

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954

913^{N°}

THESE
POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

Lucien MANO
Né le 18 Mars 1929, à PARIS.

Présentée et soutenue publiquement le

L'HIBERNOTHERAPIE

DANS QUELQUES DRAMES MEDICAUX ET CHIRURGICAUX

Président : Mr. SENEQUE, Professeur.

1954

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du candidat : MANO
Prénoms : Lucien

Date de la soutenance :
Numéro d'ordre :

1

MANO (Lucien) -
L'Hibernothérapie dans
quelques drames médi-
caux et chirurgicaux.
Paris in-4°, 60 p. (Th.
médic. (Et.) Paris 1954.
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1954

2

MANO (Lucien) -
L'Hibernothérapie dans
quelques drames médi-
caux et chirurgicaux.
Paris, in-4°, 60 p. (Th.
médic. (Et.) Paris 1954.
n°
Ed. A.G.E.M.P. 1954

3

MANO (Lucien) -
L'Hibernothérapie dans
quelques drames médi-
caux et chirurgicaux.
Paris, in-4°, 60 p. (Th.
médic. (Et.) Paris 1954
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1954

4

MANO (Lucien)
L'Hibernothérapie dans
quelques drames médi-
caux et chirurgicaux.
Paris, in-4°, 60p. (Th.
Médic. (Et.) Paris 1954
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1954.

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954

N°

T H E S E
P O U R L E
D O C T O R A T E N M E D E C I N E
(Diplôme d'Etat)

par

Lucien MANO
Né le 18 Mars 1929, à PARIS.

Présentée et soutenue publiquement le

L'HIBERNOTHERAPIE

DANS QUELQUES DRAMES MEDICAUX ET CHIRURGICAUX

Président : Mr. SENEQUE, Professeur.



DOYEN HONORAIRE :

M. BAUDOUIN

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BAUDOUIN - BRINDEAU - CADENAT - CARNOT - CHABROL
CHEVASSU - CHIRAY - CLERC - DELBET - GOUGEROT (H) - GUILLAIN -
HARVIER - LAUBRY - LEMAITRE - LEMIERRE - LHERMITTE - LIAN -
LOEPER - MARION - MATHIEU - NOCQUOT - MULON - OLIVIER (E) -
OMBREDANNE - SANNIE - SEZARY - TANON -.

DOYEN Léon BINET (Membre de
l'Institut)

ASSESEUR Jean VERNE

I. - PROFESSEURS

MM.

Anatomic	CORDIER (G)
Anatomic Pathologique	DELARUE (A)
Bactériologie	GASTINEL (P)
Biologie appliquée à l'Education Nationale et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P)
Biologie Médicale	VERNE (J)
Cancérologie Médicale et Sociale	HUGUENIN (R)
Carcinologie	OBERLING (C)
(Hotel Dieu	BROCCQ (P)
Cliniques (Broussais	DE GAUDARD D'ALLAINES
Chirurgicales (Salpêtrière	MONDOR (H)
(Cochin	QUENU (J)
Clinique Chirurgicale Réparatrice et Orthopédique	MERLE D'AUBIGNE (R)
Clinique de Cardiologie	DONZELOT (E)
Clinique de Chirurgie Infantile et d'Or- thopédie	FEVRE (M)
Clinique de Chirurgie Pleuro-pulmonaire ..	MONOD (R)
Clinique de la Tuberculose	BERNARD (E)
Clinique de Neuro-Chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D)
Clinique de Puréiculture	LELONG (M)
Clinique des Maladies cutanées et Syphilitiques	DEGOS (R)
Clinique des Maladies du Sang	CHEVALIER (P)
Clinique des Maladies du Système nerveux .	ALAJOUANINE (T)
Clinique des Maladies des Enfants	DEBRE (R)
Cliniques des Maladies infectieuses ...	MOLLARET (P)
Cliniques des maladies mentales et de l'Encéphale	DELAY (J)

Clinique du Diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R)
Clinique Gynécologie	FUNCK-BRENTANO
Clinique Médicale d'Hydro-climatologie Thérapeutique	JUSTIN-BESANCON
Clinique Médicale Propédeutique	PASTEUR-VALLÉRY-RADOT
(Tarnier	LANTUEJOUL (P)
Cliniques Obstétricales { Baudelocque	LEVY-SOLAL (E)
{ Port-Royal	LACOMME (M)
Clinique Ophtalmologique	ELTER (E)
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	AUBIN (A)
Clinique Physio-pathologique des problèmes alimentaires (chaire à titre personnel)...	RICHET (C)
Clinique Psychiatrique Infantile	HEUYER (C)
Clinique Rhumatologique	COSTE (F)
Clinique Stomatologique	DECHAUME (M)
Clinique Thérapeutique Chirurgicale	SENEQUE (J)
Clinique Thérapeutique Médicale	LEMAIRE
Clinique Urologique	FEY (B)
Embryologie	GIROUD (A)
Génétique	LAMY (M)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie .	MOUQUIN (M)
Histologie	CHAMPY (C)
Hygiène et Clinique de la première enfance .	CATHALA (J)
Hygiène et Médecine Préventive	JOANNON (C)
Médecine du Travail	DESCILLE (H)
Médecine Légale	PIEDELIEVRE (R)
Parasitologie et Histoire Naturelle Médicale	GAILLIARD (H)
Pathologie Chirurgicale	N
Pathologie Exotique	LAVIER (G)
Pathologie Expérimentale et comparée	SENEGRE (J)
Pathologie et Thérapeutique Générales	N
Pharmacologie et matière Médicale	HAZARD (R)
Physico-Chimie Médicale (chaire à titre personnel)	DOGNON (A)
Physiologie	SINET (L)
Physique Médicale	STROHL (A)
Radiologie Médicale	DESGREZ (H)
Technique Chirurgicale	MOULONGUET (P)
Thérapeutique	TURPIN (R)
Chaire de la Clinique Médico-Sociale du dia- bète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN

II. - PROFESSEURS SANS CHAIRE MAÎTRE DE CONFÉRENCES-AGREGÉS -ET AGREGÉS

Anatomie	(DELMAS (A)
	(DEBEYRE (J)

Anatomic Pathologie	(GAUTHIER- VILLARS (Mello P. Pr. s. Ch. (BUSSE (F) (GOUYGOU (FASQUELLE (R) (NEVOT (A) (BOURLIERE
Bactériologie	(ETTORI (J) Pr.s;Ch. (JAYLE(MF) Pr. s. Ch. (SCHAPIRA (G) (DUPERRAT
Biologie Médicale	(BUILLARD Pr.s. Ch. (COUJARD (R) (DEBRAY (C) (BOYER
Chimie Médicale	(DUPARIS (M) (DEROBERT (L) (HADENGUE (GAULTIER (M) (DAVID
Dermato-Syphiligraphie	(SEZE (S. dc) (GRASSET (J) (LEPAGE (F) (MAYER (L) (MERGER (R) (PAVIN (J) (VARANGOT (J) (MORIN
Histologie	(OFFRET (G) (DESVIGNES (P) (JUDET
Hydrologie	(HALPHEN (E)P.s.ch. (AUBRY (MADURO (R) (BRUMPT (L) (CHABAUD
Hygiène	(ABOULKER (P) (BAUMANN (J) (GOSSET (J) (HUGUIER (J) (LAURENCE (G) (LEGER (L) (OLIVIER (Cl) (PADOVANI (P) (LORTAT-JACOB (POILLEUX (M) (ROUX
Médecine Légale	(RUDIER (J.C) (VERNE (J.M.) (MERKLEN (P) (BERNARD (J) (BOUDIN (G)
Neuro-Chirurgie	
Neurologie	
Obstétrique	
Ophtalmologie	
Orthopédie	
Oto-Rhino-Laryngologie	
Parasitologie	
Parasitologie Coloniale	
Pathologie Chirurgicale	
Pathologie Expérimentale	

		(CASTAIGNE (P)
		(CONTE (M)
		(DECOURT (J)
		(DEMART (A)
		(DREYFUS (Gilbert)
		(FAUVERT (R)
Pathologie Médicale	.....	( HAMBURGER (J)
		(KOURILSKY (R)
		(KELLIEZ (P)
		(PERRAULT (H)
		(RAMBERT (P)
		(THIEFFRY (St.)
		(TURIAF (J)
		(LAROCHE
		(PEQUIGNOT
		(LEMOTTE
Pédiatrie	.....	( LAPLANE (R)
		(MARIE (J)
Pharmacologie	.....	( LEVY Molle Pr. s. ch.
		(CHEYMOL (J.H.) Pr. s. ch.
Physique Médicale	.....	( BOURNO (A)
		(COUGEROT (L)
Physiologie	.....	( BARGETON (D) Pr. s. Ch.
		(PARROT (J.L.)
Phtisiologie	.....	( KREIS
Psychiatrie	.....	( BARUK (H)
Psychiatrie Infantile	.....	( MICHAUX (L)
Stomatologie	.....	( CHAPUT Mme
		(CERNEA
Puériculture	.....	( JOSEPH
Thérapeutique	.....	( PERRAULT Chargé de
		l'enseignement.
Urologie	.....	( KUSS (R)

III. - PROFESSEURS HONORAIRES
ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE
pour le Service des Examens.

MM. BRINDEAU (A) (Obstétrique), GATELLIER (J) (clinique Chirurgicale), LE LORRIER (V) (Obstétrique), VAUDESCAL (R) (Obstétrique).

IV. - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.

MM.,

Clinique Chirurgicale	.....	( AMELINE (A)
		(MENEGAUX (G)
		(PATEL (J)
		(SICARD (A)

MM.

Clinique Médicale	.....	( BROUET (G) (CACHERA (R) (GARCIN (J) (HAGUENEAU (M) (MARCHAL (G) (SOULIE (E)
Clinique Obstétricale	.....	( DIGONNET (L) (EGALLE (G)
Clinique Ophtalmologique	.....	RENART (G)
Clinique Urologique	.....	COUVELAIRE (R)

MM.

Secrétaire de la Faculté	.....	MOREL (J)
Secrétaire Adjoint	.....	Melle CHANTREUIL (G)

Conservateur	.....	Dr. A. HAHN
Bibliothécaires	.....	M. DOUAN (G), Melles DUMAITRE (P), GOICHON (AM) LE NOIR (G), METIN (F)

Par délibération en date du 9 dec. 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Mes Parents

à qui je dois tout.

A mes Camarades de l'Internat de Chartres

en souvenir de nos nuits
d'insomnie

A mes Compagnons d'Etude

A tous ceux qui me sont chers.

A mon Président de Thèse,

Monsieur le Professeur SENEQUE

Avec mon respectueux hommage.

A mes Maîtres, Médecins et Chirurgiens des Hôpitaux
de Paris,

qui ont guidé mes premiers pas médicaux.....

Monsieur le Professeur FUNCK-BRENTANO

Messieurs les Docteurs DEROT Maurice
WORMS Robert
LEIBOVICI Raymond
CLEMENT Robert

A Messieurs les Docteurs,

LABORIT Henri
HUGUENARD Pierre

A mes Maîtres du Centre Hospitalier de Chartres,

Monsieur le Docteur FREDET Maurice

Avec ma gratitude.

Messieurs les Docteurs BRAULT André

BANCAUD Eugène

DE FOURMESTRAUX Jean-Paul

Avec mon affectueuse reconnaissance et mes remerciements pour la confiance qu'ils ont bien voulu me témoigner.

Au Docteur BERARD Enrique

Pour son enseignement et sa patience.

"Le Dogmatisme et le Conformisme
sont de terribles puissances
d'immobilité".

Leriche.

INTRODUCTION

Il nous a été donné, pendant notre séjour au Centre Hospitalier de Chartres, et au hasard des services où nous avons travaillé, de nous intéresser d'une manière de plus en plus active et personnelle à ce qu'il est convenu d'appeler "HIBERNATION ARTIFICIELLE".

Certes, nous savons les polémiques que le nom même d'"Hibernation artificielle" a suscitées. De vives critiques ont été rapidement formulées contre cette dénomination. Et ceux-là même qui l'ont proposée, admettent avec élégance et bonne foi, l'épais halo d'incertitude, voire d'inexactitude, qui l'entoure. Mais, comme l'a si bien dit C. JAULMES : "Un mot lancé ne se reprend pas". Aussi, n'est-il pas dans nos intentions de venir brouiller davantage les esprits, par le biais d'une terminologie nouvelle aussi inutile que vaine.

Critiquée dans sa forme, l'hibernation artificielle l'a aussi été rapidement dans son fond. La littérature médicale regorge d'articles s'interrogeant sur le bien-fondé de cette méthode. Bien plus, le mode d'action même d'une des principales drogues nécessaire à sa réalisation est maintenant controversé. Notre propos n'est pas de prendre part à ces discussions. C'est là le fait d'expérimentateurs que nous ne sommes pas. Nous n'avons le loisir d'aborder le problème que sous l'angle de la pratique clinique et surtout thérapeutique. Aussi le terme d'"hibernothérapie", proposé par le Professeur DELAY nous agréé-t-il particulièrement.

Entre nos mains, l'hibernation artificielle a été une méthode thérapeutique. Disons plus, une méthode thérapeutique héroïque. C'est dire que nous ne l'avons mise en oeuvre que dans des cas désespérés où, d'après l'expérience clinique acquise, les thérapeutiques classiques ou l'abstention thérapeutique se sont toujours soldées par des échecs. Et bien des fois, nous avons eu recours à l'hibernothérapie devant la vanité des traitements usuels honnêtement tentés.

HISTORIQUE

L'introduction du froid dans l'arsenal thérapeutique procède d'une idée relativement récente. Au début, on ne se risqua qu'à l'hypothermie localisée. Des membres gangrénés ou gravement traumatisés étaient soumis à l'action continue de vessies de glace. Le patient ne retirait de cette attitude que d'indiscutables avantages : sédation des douleurs, survie du membre plus grande, amputation possible sous le simple couvert de la réfrigération.

Vers 1940, des auteurs américains, parmi lesquels il faut citer TEMPLE FAY, ALLEN, L.W. SMITH, LAVRENCE, franchirent un grand pas en appliquant à l'homme une hypothermie généralisée provoquée. Ils désignèrent leur tentative sous le nom d'"hibernation artificielle", terme déjà utilisé, au début du siècle, par S. SIMPSON. Il s'agissait d'une "réfrigération sous anesthésie". Les malades qui en bénéficièrent étaient des cancéreux ou des leucémiques qu'on maintenait entre 24° et 32°. Mais un grave écueil surgissait. Car, si les barbituriques sont bien capables d'inhiber la thermo-régulation et par là même de faciliter, d'une manière appréciable, la réfrigération, ils ne peuvent par contre s'opposer aux dangereux effets du froid sur l'organisme. Qu'il s'agisse d'hypothermie localisée ou d'hypothermie généralisée, un des principaux buts déjà escompté était la diminution des échanges métaboliques.

C'est dans les conceptions de REILLY, qui donnent une place de choix au système neuro-végétatif, qu'il faut rechercher les véritables racines de ce que LABORIT et HUGUENARD ont appelé : "HIBERNATION ARTIFICIELLE". Mais écoutons plutôt :

"Notre expérimentation animale concernant le syndrome de REILLY nous avait conduit à utiliser en clinique une association médicamenteuse en vue d'interdire en périodes per et post-opératoires, les réflexes d'irritation. Nous avons alors constaté que la stabilisation végétative ainsi obtenue provoquait un état de vie ralentie qui rendait l'anesthésie très simple avec des agents anesthésiques peu puissants tels que la protoxyde d'azote et sous forte oxygénation. Notre "association lytique" exaltait l'action des anesthésiques généraux." "L'anesthésie potentialisée" ou "anesthésie générale sans anesthésique" était née. On était en 1950.

Déjà, le concept de vie ralentie, tributaire de l'abaissement du métabolisme basal, se dégage de ces lignes, Pourquoi donc s'arrêter en si bon chemin ?

Ajoutons la réfrigération à la stabilisation neuro-végétative et nous obtiendrons une vie ralentie encore plus poussée. Ce qui fut pensé fut fait. Et l'obstacle qui s'était dressé devant les auteurs américains n'était plus qu'un pâle souvenir. Car le blocage neuro-végétatif, en même temps qu'il permettait une mise au repos de l'organisme, empêchait à la réfrigération de développer ses effets nocifs. Le froid n'était plus une agression mais un réducteur efficace des combustions cellulaires.

Après une expérimentation sérieuse au Laboratoire Central du Service de Santé sous la direction du Médecin-Colonel C. JAULMES assisté du Médecin-Commandant BENITTE, les premières applications à l'homme furent tentées par LABORIT et HUGUENARD, en 1951, dans le service de Monsieur le Professeur SENEQUE à Vaugirard. Elles se montrèrent assez encourageantes pour être poursuivies sur une échelle de plus en plus vaste : LABORIT en collaboration avec HUGUENARD et ALLUAUME dans le Service du Docteur HEPP, à l'hôpital Richat, LABORIT avec ALLUAUME dans le Service du Médecin-Colonel FAVRE, au Val de Grace. Et bientôt, elles débordèrent le cadre chirurgical qui avait vu leurs premiers balbutiements. La Médecine, dans un riche éventail de disciplines variées, se familiarisa avec la méthode. Obstétrique, Pédiatrie, Psychiatrie, entre autres, s'attachèrent à tirer quelques avantages substantiels de l'hibernation artificielle.

A propos du domaine neuro-psychiatrique, nous ne manquerons pas de rappeler, en passant, l'analogie qui existe entre l'hibernation artificielle proposée par LABORIT et "les cures de sommeil provoqué" que les travaux russes d'inspiration pavlovienne ont mises à l'honneur dès 1925. On retrouve ici aussi ce souci de "vie ralentie, de vie à moindres frais". Et cette ressemblance n'est peut-être, tout compte fait, que le fruit de l'évolution du concept "d'hibernation artificielle" et de sa technique. Il ressort, en effet, de la lecture des publications successives ayant trait à la question, une progression des idées et des moyens qui ont amené la méthode à ce qu'elle est aujourd'hui.

Au début, c'est la réfrigération qui représente l'agent thérapeutique essentiel. Nécessaire à la diminution du métabolisme basal, elle n'est possible et viable que dans la mesure où elle n'intervient pas comme une agression supplémentaire. La stabilisation du système neuro-végétatif en est la condition indispensable, puisqu'elle inhibe les réactions de l'organisme à l'abaissement thermique. LABORIT le laisse bien entendre qui dit : " La mise en repos pharmacodynamique du système nerveux végétatif ne fait que limiter les perturbations métaboliques réactionnelles post-agressives. La réduction du train de vie cellulaire sera l'oeuvre du froid à partir du moment où la réaction de la défense homéostasique à cette agression que constitue la réfrigération elle-même

est interdite par le blocage pharmacodynamique du système nerveux végétatif."

Puis, à un stade ultérieur, l'expérience montre que la "déconnexion nerveuse" a par elle-même une action bénéfique.

Enfin se dégage la notion que la réfrigération n'est pas un impératif catégorique sans lequel il n'est pas d'hibernation possible. La déconnexion neuro-végétative est l'élément thérapeutique essentiel. La réfrigération est accessoire et, dans bien des circonstances, superflue. Une fois encore, remontons aux sources : "Il faut distinguer deux éléments thérapeutiques différents : la déconnexion végétative, qui à nos yeux constitue, non seulement le facteur indispensable mais essentiel dans son rôle anti-homéostasique et anti-irritatif, et le froid qui vient compléter le rôle hypométabolisant du premier". On ne saurait être plus clair.

Et pour légitimer ces fluctuations et ces incertitudes, que l'on veuille bien admettre que l'hibernation artificielle a subi une crise de croissance. A-t-on jamais fait grief à quelqu'un d'avoir été enfant avant l'adolescence et adolescent avant l'âge adulte? Que l'on veuille bien admettre aussi que l'hibernation, méthode nouvelle et révolutionnaire, ne saurait se laisser circonscrire dans un cadre rigide et statique. Anesthésie potentialisée, hibernation incomplète par moyens pharmacodynamiques, hibernation totale par réfrigération combinée, ce sont là les aspects divers d'un principe commun qui s'est fixé pour tâche de prendre le contre-pied des thérapeutiques habituelles. Là est l'originalité et le lien indiscutable de ces diverses méthodes entre elles. Qu'on nous passe une boutade, inexacte peut-être, mais séduisante s'il en est : on matière d'agression, les traitements classiques c'est une montée au grenier; l'hibernation artificielle une descente à la cave.

Il serait injuste de clore ce chapitre d'Histoire sans rappeler le point de départ et le cheminement des travaux qui ont abouti à la découverte des médicaments indispensables à la réalisation d'une hibernation artificielle. En 1935, des auteurs, -et nous citerons parmi eux Ph. DECOURT - s'attachèrent à comprendre la pathogénie des phénomènes de Reilly et à en empêcher l'évolution. Comme le rôle du système nerveux sympathique dans la genèse du syndrome d'irritation venait d'être prouvé, ils expérimentèrent deux "sympatholytiques" de synthèse récemment créés à l'Institut Pasteur par D. BOVET et son équipe. Les résultats furent décevants.

A quelque temps de là, UNGAR et TINEL émirent l'hypothèse que les phénomènes de Reilly résultaient d'une sécrétion exagérée d'histamine, corollaire de l'excitation pathologique de certaines fibres sympathiques "histaminergiques". Les recherches furent alors orientées vers l'élaboration "d'antagonistes de l'histamine". En 1937, D. BOVET et Mlle STAUB décrivaient les premiers antihistaminiques de synthèse. Le nombre des dérivés de la phénothiazine s'accrut rapidement. Après le Phénergan, le Diparcol et le Parsidol virent successivement le jour. Si leur influence sur le syndrome d'irritation s'avéra peu concluante, on ne tarda pas à remarquer que ces drogues, outre leurs propriétés pharmacodynamiques spécifiques, possédaient des effets secondaires justiciables d'applications cliniques intéressantes. Les Services Scientifiques SPECIA-RHONE-POULENC se sont efforcés de mettre au point des drogues toujours plus actives dans ce domaine. Ainsi naquit le Largactil. Nous nous garderons bien de tremper dans les querelles de priorité qui, depuis quelques mois, opposent certains auteurs dans les colonnes de la Presse Médicale. Cela n'est pas de notre ressort.

PHYSIOLOGIE - PHYSIOPATHOLOGIE - PHARMACODYNAMIE -

Les organismes inférieurs sont étroitement dépendants du milieu extérieur où ils évoluent. Ils savent se plier à toutes les exigences que ce milieu leur impose. Par une soumission, qui pour être gênante n'en est pas moins salutaire, ils assurent ainsi, en d'adaptant, leur survie. N'est-ce pas le cas de certains animaux hibernants qui se plongent, pour l'hiver, dans un état de léthargie profonde et de vie ralentie grâce auxquelles il leur est possible de subsister pendant de longs mois, sans le secours d'aucune nourriture?

Il en va tout autrement de l'homme et des mammifères. En 1878, CLAUDE BERNARD écrivait : "Tous les processus vitaux n'ont qu'un seul but : le maintien de la constance des conditions de vie dans notre milieu intérieur, élément essentiel de notre vie libre et indépendante".

Voilà ce que CANNON désignera plus tard sous le vocable "d'homéostasie". La sauvegarde de cette homéostasie, sans cesse en butte aux assauts d'éléments hostiles, ne peut se faire qu'au prix de réactions visant à en assurer la constance. Tant que l'individu est robuste et l'agression modérée, les réactions nécessaires à l'ajustement homéostasique seront sans incidence notable sur la santé du sujet. Mais, pour peu que celui-ci soit affaibli ou que l'offense soit violente, il en résultera, au cours de la recherche de l'équilibre du milieu intérieur, des réactions d'une acuité telle qu'elles deviennent bien vite incompatibles avec la vie. Ainsi c'est en voulant sauver son homéostasie que l'organisme trouvera la mort.

Cette manière de voir a magistralement été traitée par LABORIT dans son ouvrage : "Réaction organique à l'agression et Choc".

On sait, que pour cet auteur, à la suite des admirables travaux de REILLY d'une part, et de SELYE d'autre part, "toute agression déclenche dans l'organisme une chaîne de réactions neuro-endocriniennes qui tendent à conserver la constance du milieu intérieur. Ces réactions provoquent une série d'oscillations des différentes constantes organiques, traduisant alternativement un catabolisme puis un anabolisme exagérés. Dans les cas favorables, ces oscillations vont en s'amortissant spontanément. C'est la "réaction oscillante post-agressive harmonieuse". Mais lorsqu'une agression est trop sévère ou qu'elle s'exerce sur un terrain déjà épuisé, ces oscillations deviennent nuisibles car l'organisme ne peut plus en faire les frais. C'est la "réaction oscillante post-agressive disharmonique". "Ces lignes, empruntées au Médecin-Colonel C. JAULMES, résument de manière claire et bien mieux que nous n'aurions pu y prétendre les conceptions de LABORIT.

Réactions neuro-endocriniennes, a-t-il été dit, C'est le mérite de REILLY en France, de SELYE au Canada d'avoir su dégager, le premier le rôle du système nerveux-végétatif, le second celui des glandes endocrines dans les réponses organiques aux agressions. Il y a mieux : les agressions peuvent être de nature variée, les réponses qu'elles engendrent sont d'une remarquable uniformité. Ainsi "l'organisme n'est pas polyglotte". Que les offenses soient traumatiques, chirurgicales, infectieuses, toxiques, psychiques même, les syndromes cliniques, biologiques et anatomiques qu'elles déterminent sont d'une unité pour le moins troublante.

C'est en 1934 que REILLY a montré que si l'on porte au contact d'un nerf végétatif quelconque un facteur irritant - et peu importe sa nature pourvu qu'il s'agisse d'une agression de durée suffisante - il en découle de notables modifications dans le territoire de distribution de ce nerf. Le Splanchnique et, par voie de conséquence, l'intestin et le mésentère ont été les théâtres principaux de ces expériences. Au niveau de ces organes REILLY a remarqué dans un premier stade "une vaso-dilatation des capillaires et une ectasie parfois très notable des veines, accompagnées d'oedème interstitiel. A un degré de plus des phénomènes d'erythrodiapédèse, puis des hémorragies diffuses qui aboutissent à l'infarctissement ou à la nécrose de l'organe". Ces manifestations, à prédominance vaso-motrice, constituent le "syndrome d'irritation". Il est admis, qu'en général, ces effets se développent par voie réflexe.

En 1938, MARQUEZY et Mlle LADET pratiquent les autopsies d'une série d'enfants morts de maladies infectieuses graves. Ils constatent dans tous les cas, les lésions caractéristiques du "syndrome de Reilly". C'était faire dépendre, d'une manière éclatante, "la malignité" d'une atteinte neuro-végétative. C'était aussi retrouver en clinique humaine des phénomènes jusque là tributaires de l'expérimentation animale.

C'est encore grâce à cette expérimentation animale que SELYE a pu situer le rôle des glandes endocrines au cours des agressions. Nous n'avons pas l'intention de nous étendre outre mesure sur les travaux de cet auteur, Nous rappellerons que chez un animal soumis à une agression brutale, les premiers désordres sont ceux d'une inhibition des fonctions vitales : hypotension, hypothermie, hypoglycémie, hypochlorémie, hypocholestérolémie, diminution des échanges. Si l'animal résiste, on note, dans une seconde phase des effets inverses de ceux énumérés ci-dessus. Le couple hypophysosurrénalien est, par l'intermédiaire des hormones qu'il sécrète, le cerveau véritable de toutes ces perturbations.

Il serait illusoire, semble-t-il, de vouloir opposer ces deux mécanismes de réponse aux agressions. Leurs interactions sont trop étroites pour qu'on puisse les dissocier. Une agression met successivement en jeu des ripostes nerveuses et hormonales. Ces ripostes atteignent-elles une amplitude exagérée et voilà amorcé un état de déséquilibre, d'anarchie même, que l'organisme ne peut longtemps supporter.

N'était-il pas logique, dans ces conditions, d'essayer de bloquer ces réponses démesurées en paralysant le système nerveux autonome qui en représente l'indispensable vecteur? Les progrès récents de la chimiothérapie ont rendu cette spéculation possible en nous dotant de nombreuses drogues à actions lytiques différentes. Car le système végétatif comportant plusieurs étages, il était nécessaire pour obtenir une stabilisation complète et efficiente de pouvoir frapper en même temps en plusieurs points différents.

Le moment est venu de rappeler rapidement les principales caractéristiques du système nerveux autonome. Le système nerveux végétatif comprend trois étages :

- 1) Les formations périphériques
- 2) Les conducteurs
- 3) Les centres.

- Des formations périphériques et des centres, nous ne dirons que peu de choses. Ceux-ci sont bulbaires, hypothalamiques et médullaires, celles-là sont le fait d'organisations nerveuses annexées à chaque viscère, à chaque territoire vasculaire. Généralement, intra-viscérales, elles en assurent le fonctionnement coordonné.
- Les conducteurs, par contre, nous retiendront plus longtemps. On peut les classer en
 - a) conducteurs afférents reliant la périphérie aux centres et
 - b) conducteurs efférents reliant les centres à la périphérie.Voyons d'abord les conducteurs efférents ou centrifuges. C'est pour eux seuls que vaut la classification en deux systèmes

orthosympathique et parasympathique.

- 1) Système orthosympathique :

Des cornes latérales de la moelle, dans ses segments thoraciques et ses premiers segments lombaires, naît le premier neurone. Ce premier neurone suit la racine antérieure de la moelle puis une petite partie du nerf rachidien. De là il constitue le rameau communiquant blanc qui rejoint un ganglion latéro-vertébral.

C'est le neurone préganglionnaire formé d'une fibre blanche, myélinisée.

Du ganglion latéro-vertébral part le deuxième neurone ou neurone post-ganglionnaire. Ce neurone est gris, non myélinisé. Il va innervé les organes.

Les ganglions latéro-vertébraux, réunis entre eux constituent, de part et d'autre de la colonne vertébrale, les deux chaînes sympathiques.

Le sympathique est caractérisé par :

- du point de vue anatomique :
 - une fibre préganglionnaire courte
 - un ganglion éloigné de l'organe innervé
 - une fibre post-ganglionnaire longue.
- du point de vue physiologique :
 - une fibre préganglionnaire cholinergique
 - une fibre post-ganglionnaire adrénér-
gique.

2) Système parasympathique :

L'émergence se fait en trois contingents : un mésencéphalique, un autre bulbaire, le troisième sacré.

La distribution ne se fait qu'aux viscères. Neurone préganglionnaire, ganglion, neurone post-ganglionnaire se retrouvent ici, suivant un schéma anatomique semblable à celui du sympathique, Mais les ganglions étant situés très près ou dans la paroi même de l'organe innervé, il en résulte :

- une fibre préganglionnaire, blanche, longue.
- une fibre post-ganglionnaire, grise, courte.

Du point de vue physiologique, les fibres pré et post-ganglionnaires sont cholinergiques.

Nous avons employé, il y a un instant, les termes adrénér-
gique et cholinergique. On entend par là que l'excitation des fibres nerveuses met en liberté une substance agissant dans le même sens que l'adrénaline ou l'acétylcholine. Ces deux substances sont les médiateurs chimiques de l'influx nerveux.

Pour ce qui est des conducteurs afférents du sympathique, ceux qui viennent des viscères empruntent

le trajet anatomique du splanchnique, du pneumogastrique et du phrénique, ceux qui naissent des organes somatiques passent par les nerfs rachidiens.

Ces fibres gagnent, sans s'interrompre, la racine postérieure puis la corne postérieure de la moelle où elles s'articulent avec les neurones effecteurs.

Il résulte de l'anatomie et de la physiologie.

... du système nerveux autonome que plusieurs possibilités s'offrent à celui qui désire en freiner les effets :

- suppression ou inversion de l'action sur l'organe effecteur par des agents pharmacodynamiques dits "antisynaptiques terminaux",

- blocage de la transmission de l'influx nerveux au niveau des synapses ganglionnaires par les "antisynaptiques ganglionnaires" encore appelés "ganglioplégiques" ou "paralysants nicotiniques",

- interruption du passage de l'influx nerveux dans les synapses centrales,

- enfin, opposition à la naissance de l'influx à l'origine de la voie centripète.

La logique commande donc pour obtenir une stabilisation profitable du système neuro-végétatif, d'employer des doses faibles d'agents pharmacodynamiques variés susceptibles de réaliser, par leurs points d'impact différents, une inhibition multifocale, tant centrale que périphérique, des voies végétatives. Et puisque les deux systèmes, ortho et parasympathiques, prennent alternativement part à la réponse à l'agression, dans son déroulement oscillant, une stabilisation globale du système nerveux autonome est la solution la plus rationnelle. Si l'on admet qu'au cours de l'agression, l'incidente endocrinienne, chère à SELYE, est sous la dépendance d'une décharge d'adrénaline par irritation neuro-végétative de la médullo-surrénale - étant bien entendu que cette sécrétion réflexe d'adrénaline est elle-même le point de départ de la réponse anté-hypophysaire qui préside au cheminement ultérieur des processus hormonaux - le blocage des voies végétatives n'en est que plus légitime.

L'abaissement du métabolisme général, déjà amorcé par le blocage végétatif mais renforcé par une réduction des besoins cellulaires en oxygène demandée à la réfrigération, est, dans certains cas, d'un secours précieux. L'état de vie ralentie ainsi obtenu représente, en définitive, le but recherché qui permettra à un organisme agressé de franchir un abîme dangereux où il avait les chances les plus fortes de sombrer à jamais.

Ici doit prendre place, pensons-nous, l'étude succincte mais indispensable de "ces agents pharmacodynamiques variés" dont nous venons de parler à plusieurs reprises.

Tout d'abord, passons en revue les dérivés de la phéno-thiazine ou dibenzoparathiazine :

- a) Le Phénergan ou 3277 RP : il est hypnogène, anti-algique, anti-thermique, faiblement myo-résolutif. Ce sont là ses effets centraux.
Au point de vue périphérique, il est fortement anti-histaminique et anesthésique, sur la voie centripète.
- b) Le Diparcol ou 2987 RP : il est hypnogène, analgésiant et hypothermisant ainsi que légèrement myo-résolutif. C'est d'autre part, un analeptique respiratoire, broncho-dilatateur.
Son action périphérique est assez marquée : ganglio-plégique à prédominance parasympathique, adrénolytique de conduction, légèrement anti-histaminique.

- c) Le Largactil ou 4560 RP : il est hypnotique, sédatif, anti-convulsivant. C'est un hypothermisant remarquable et un anti-émétique efficace.

Il inhibe les réflexes conditionnels. C'est aussi un potentialisateur de l'activité de nombreux agents médicamenteux (anesthésiques généraux, hypnotiques, analgésiques). Il est, en outre, fortement sympatholytique et acétylcholinolytique. Mais Ph. DECOURT ne reconnaît pas au Largactil de propriété neuroplégique. Il en fait un récepto-neurergique c'est-à-dire "un médicament qui a la double caractéristique d'agir à la fois sur les récepteurs des cellules effectrices, non nerveuses, et sur le système nerveux, spécialement dans l'encéphale."

Disons maintenant un mot du Dolosal ou Péthidine :

Il est doué d'une forte action centrale dépressive : c'est donc un excellent analgésique. Comme les drogues précédentes, il réalise une bonne amnésie. C'est également un dépresseur respiratoire. Son action périphérique est vagolytique. Il remplace, dans les cocktails, la morphine qui paraît potentialisée dans ses effets anti-diurétiques par les autres constituants du mélange.

Le Sulfate de Spartéïne :

C'est un eupnéïque et un hypothermisant léger. Il a quelques propriétés hypnogènes. Antisynaptique, il protège le coeur et ralentit la conduction du faisceau de Hiss. On peut aussi attendre de lui des manifestations de vasoplégie et d'hypotension.

La Procaine :

Elle est analgésique, centrale et périphérique. Egalement acétylcholinolytique et sympatholytique de conduction. Ses autres caractéristiques sont les suivantes : actions broncho-dilatatrice, diurétique, convulsivante, émétisante, euphorisante.

La Procaine-Amide ou Pronestyl :

Ses effets périphériques se rapprochent de ceux de la Procaine. Elle n'est ni euphorisante ni analgésique ni convulsivante. Elle diminue la vitesse de la conduction intra-cardiaque.

Voici les principaux médicaments qui, d'ordinaire, entrent dans la composition des "cocktails lytiques".

Ces considérations de physiologie, de physiopathologie et de pharmacodynamie, pour intéressantes et nécessaires qu'elles soient, nous ont écarté de notre propos. Après avoir erré, par ces sentiers épineux et incertains, revenons sans tarder sur un chemin qui nous est plus familier.

"La Médecine est l'art de mettre des substances que l'on connaît très peu dans des organismes que l'on connaît encore moins."
(Voltaire)

TECHNIQUE GENERALE -

Il nous semble fastidieux de rapporter nos observations les unes à la suite des autres, suivant leur ordre chronologique. D'inutiles redites seraient alors inéluctables. Aussi nous proposons-nous d'exposer d'abord notre technique générale, quitte à signaler, à l'occasion de chaque cas, quelques variantes. Puis nous ferons part de nos observations, groupées suivant leur symptomatologie clinique. Nous tenterons enfin d'analyser quelques phénomènes que nous croyons intéressants.

Les cas où nous avons eu recours à l'hibernothérapie sont - nous l'avons déjà dit, mais nous ne nous lasserons de le répéter - des cas désespérés au-dessus des ressources des traitements habituels. Ceux-ci d'ailleurs, bien des fois pour ne pas dire toujours, ont été essayés. Et c'est devant leur inefficacité que nous nous sommes décidé, en dernier appel, à l'hibernation artificielle. Il va de soi, toutefois, que ces cas désespérés étaient de ceux qui pouvaient bénéficier des avantages "d'une vie ralentie". Il ne nous est jamais venu à l'idée par exemple d'hiberner un leucémique ou un cancéreux agonisants. A quoi bon, puisque ce sursis pharmacodynamique ne leur aurait jamais permis de recouvrer des organes sains. Nous n'avons d'autre part aucune expérience de l'hibernation préventive. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'installer, à titre pré-opératoire, une hibernation artificielle pour prévenir les méfaits d'une agression chirurgicale dont on redoute la sévérité ou pour aider un organisme déficient à affronter les rigueurs d'une offense même légère.

Toutes "nos hibernations" ont été des hibernations curatives. Et c'est là qu'il faut chercher la raison des différences sensibles entre la technique que nous avons utilisée et celle proposée par les promoteurs de la méthode.

Pour les adultes, la conduite de l'hibernation nous a été apprise par le Docteur E. BERRARD dont on connaît les travaux dans le domaine psychiatrique. Nous tenons à l'en remercier ici. Pour le nourrisson et le jeune enfant, nous nous en sommes référé au schéma du Docteur G. DAVID.

Technique chez l'adulte -

Les constituants de "nos cocktails lytiques" sont ceux que l'on emploie habituellement. En premier lieu, les dérivés de la Phénothiazine : Largactil, Phénergan, Diparcol. Ces trois corps sont entrés dans la majorité de nos cocktails, suivant des modalités que nous préciserons ultérieurement. Nous avons constamment eu recours d'autre part au Dolosal, qui nous a paru d'une efficacité incontestable, et à la Procaïne.

Quelquefois, nous avons utilisé le Pronestyl; plus souvent le Sulfate de Spartéïne.

Le Sulfate de Magnésium et les barbituriques ont été des drogues d'appoint. Il n'y a là rien de bien original. C'est surtout dans le mode d'administration de ces médicaments que l'on peut trouver quelques variantes avec le schéma classique. Mais on sait que dans le domaine de l'hibernothérapie, il ne saurait être question de dogme intangible et il y a, pour ainsi dire, autant de combinaisons possibles que de thérapéutes.

Comme dans toutes nos observations nous avons eu, en quelque sorte, la main forcée par la gravité des symptômes, nous n'avons jamais eu le loisir d'instituer, avant l'hibernation proprement dite, les prémédications habituelles de toutes les hibernations préventives. D'emblée, nous nous sommes trouvé au jour J et à l'heure H. C'est là déjà une première différence avec la technique de LABORIT et HUGUENARD.

Dès l'hibernation décidée, le malade est couché en position déclive. Après dénudation d'une veine, au pli du coude généralement, un cathéter en polythène est mis en place. On installe une perfusion de 250 cc. de sérum glucosé isotonique, au débit de 40 à 60 gouttes par minute. L'heure, la température, le pouls, la tension artérielle, la fréquence respiratoire sont soigneusement notés. Le "cocktail-starter" se compose de :

Largactil :	0,050 g.	soit une ampoule de 2 cc
Phénergan :	0,050 g.	soit une ampoule de 2 cc.
Dolosal :	0,100 g.	soit une ampoule de 2 cc.

Ces 6 centimètres cubes sont aspirés dans une seringue. Par le tuyau de perfusion, on injecte d'abord loin de la veine et à contre courant, 2 centimètres cubes de ce mélange. Ces 2 centimètres cubes sont entraînés par le sérum glucosé.

Puis on injecte avec les mêmes précautions, 1 centimètre cube du cocktail-starter tous les quarts d'heure environ en s'appuyant toujours sur les réactions thermique, pulsatile, tensionnelle, et respiratoire du sujet. En général, on constate, dans la première demi-

heure une accélération du pouls tandis que la température, la tension artérielle et le rythme respiratoire amorcent leurs chutes. Cette tachycardie relative est transitoire. Elle cède rapidement et bientôt le pouls suit la même courbe décroissante que les autres éléments de surveillance. Cette surveillance doit être rigoureuse. En particulier, on se gardera d'une chute thermique trop brutale. Nous n'employons pas de vessie de glace pour l'induction de l'hibernation. Sous l'effet du cocktail lytique, la température corporelle tend à s'équilibrer avec celle du milieu ambiant. En soixante-quinze minutes environ, l'organisme a reçu et absorbé la totalité du cocktail de démarrage.

Le malade, depuis un certain temps, a emprunté tous les aspects d'une vie ralentie. Il est calme, décontracté. Insensible, il affecte à l'égard du monde extérieur, l'indifférence la plus totale. Ses téguments sont pâles mais ses lèvres et ses oreilles demeurent roses. Ses yeux seraient vite secs si on ne les recouvrait de compresses constamment imbibées de sérum physiologique. Les masséters relâchés laissent entrevoir la langue. La respiration est ample, profonde et régulière.

Le cocktail-starter épuisé, il s'agit maintenant de composer un "mélange lytique" pour vingt-quatre heures. La quantité de liquide de perfusion à passer pendant ce laps de temps est évaluée à 1500 cc. Nous avons utilisé une fois la solution d'hydrolysats de protéines et de glucose préconisée par LABORIT et HUGUENARD. Mais son conditionnement en flacons d'un litre nous semble peu pratique. Des modifications du cocktail qui peuvent être nécessaires en cours de route, risquent d'entraîner d'inutiles gaspillages. Dans les autres cas, nous avons employé alternativement du sérum physiologique et du sérum glucosé isotoniques en flacons de 500 cc. Trois flacons sont donc prévus pour les vingt-quatre heures. Le cocktail élaboré pour cette période est facilement divisé en trois parties égales. Un flacon est-il terminé, on le remplace immédiatement par un autre, additionné du tiers du cocktail lytique préparé dès le début et conservé à l'abri de la lumière car le Largactil s'y altère rapidement. Quelle est la composition de ce "cocktail n° 1"? LABORIT et HUGUENARD conseillent une association de tous les dérivés de la phénothiazine. Pour notre part, nous ajoutons à ces drogues de la Procaïne et du Pronestyl. Voici deux exemples de cocktail :

(Largactil	: 0,200 g.
(Phénergan	: 0,150 g.
(Diparcol	: 0,500 g.
(Dolosal	: 0,200 g.
(Procaïne	: 2 g.
(Pronestyl	: 0,400 g.

ou bien :

(Largactil	: 0,250 g.
(Diparcol	: 0,500 g.
(Dolosal	: 0,200 g.
(Procaïne	: 4 g.
(Pronestyl	: 0,400 g.

L'adjonction de Procaïne et de Pronestyl nous a laissé l'impression de favoriser le maintien d'une hibernation satisfaisante. En effet, nos malades - et ce n'est peut-être là que l'expression d'une coïncidence fortuite - ont été dans l'ensemble assez rétifs à la déconnexion neuro-végétative et l'usage exclusif des dérivés de la phénothiazine s'est montré insuffisant. D'autre part, nous nous sommes efforcé, dans la mesure du possible, d'écarter le Phénergan de nos combinaisons, en raison de l'hypersécrétion bronchique dont il est responsable. D'autres drogues se sont donc avérées nécessaires pour imprimer au cocktail une efficacité convenable.

Sur une hibernation bien induite, la conduite ultérieure des opérations est une affaire de compte-gouttes. Le réglage incessant du débit de la perfusion, suivant les données de l'observation clinique retient toute l'attention de celui qui préside aux destinées du traitement. Le pouls, la température, la tension artérielle, le rythme respiratoire représentent, une fois encore, les bases indispensables sur lesquelles, d'heure en heure, le thérapeute étaye la vitesse d'écoulement de la perfusion lytique. Toute variation de ces repères dans le sens de l'augmentation commande une accélération du débit. Toute variation dans le sens d'une brusque diminution appelle son ralentissement. Mais il est d'autres signes sur lesquels il faut compter. La moindre sub-cyanose du lit unguéal, du lobule de l'oreille, des lèvres est synonyme d'une dette en oxygène. L'oxygénothérapie et l'accélération de la perfusion y remédient facilement. Par ailleurs, la contracture, l'horripilation, de légères trémulations qu'une chiquenaude suscite au niveau du grand pectoral, le frisson enfin, sont les témoins d'une défense contre la réfrigération. Là encore, un débit plus rapide jugule ces manifestations d'une déconnexion neuro-végétative insuffisante. Dans cet ordre d'idée, signalons aussi des accès d'agitation qui peuvent venir émailler le cours des événements. Le Nesdonal par voie veineuse et à petites doses (0,15 à 0,25 g.), et surtout l'eunoctal en suppositoires à 0,20 g. nous ont donné entière satisfaction. D'une manière générale, les quatre courbes de pouls, température, tension artérielle, respiration sont parallèles. Le moindre accroc dans la constance de la déconnexion s'inscrit sur elles avec un ensemble frappant.

Pour résumer la situation, on est en présence d'un malade, nu, tête basse, aux yeux protégés de compresses humides. Sa respiration est calme, Ses téguments frais et pâles, ses muqueuses roses. Sa langue et sa bouche sont l'objet d'une sollicitude particulière : leur humidification permanente pallie les inconvénients d'un inévitable assèchement. Les mucosités qui peuvent encombrer l'arrière-gorge sont fréquemment retirées, au besoin à l'aide d'une sonde branchée sur un appareil à aspiration. Une vessie de glace, posée sur la tête, parfait, quand besoin est, l'hypothermie. Les talons, les coudes, le siège reposent sur des ronds de caoutchouc ou de toile pour féduire au minimum les escarres. Une sonde à demeure recueille, dans un pistolet, les urines. Les selles sont absentes. L'insensibilité et l'indifférence confinent à la mort apparente.

Nous avons écrit plus haut que la quantité de liquide de perfusion pour les vingt-quatre heures est de 1500 cc. Le débit devrait, pour ce faire, osciller en permanence, entre 15 et 20 gouttes par minute. Comptetenu des accélérations fréquemment nécessaires l'on se voit amené en pratique à dispenser des quantités de cocktail, et, partant, de liquide, supérieures à celles prévues dans le schéma de base. Du moins, ce fut un fait commun à toutes nos observations. Aussi devons-nous le signaler.

Jusqu'ici, il n'a été question que des drogues appelées à réaliser une stabilisation neuro-végétative correcte. Les thérapeutiques adjuvantes seront maintenant le sujet de notre discours.

- a) La réfrigération générale, nous l'avons bornée, dans les rares cas où elle s'est avérée d'un appoint indispensable, à deux vessies de glace disposées, l'une sur la tête, l'autre sur l'hypocondre droit. Autant dire que, par le seul blocage pharmacodynamique, nous avons le plus souvent accédé à des résultats adéquats.
- b) La thérapeutique antidiffusante s'est prévaluée de l'action supposée de la Rutine et de l'Héparine. La Solurutine où 0,050 g. de Rutine sont associés à 0,500 g. d'acide ascorbique, a été injectée par voie intraveineuse, à raison de deux ampoules par 24 heures. Les injections d'Héparine, intramusculaires, ont varié entre 0,050 et 0,150 g. par jour. Ces médicaments sont réputés diminuer la perméabilité capillaire. L'Héparine, en outre, s'opposerait à l'apparition des escarres.

- c) La thérapeutique anabolisante qui vise à favoriser l'anabolisme protéique, s'est appuyée sur les androgènes, les vitamines du groupe B, l'hormone somatotrope. En voici les doses pour 24 heures :

acétostérandryl : 0,040 à 0,080 g. en I.M.
hormone somatotrope : 100 unités Evans
(intramusculaires).
bévitine : 0,100 à 0,200 g. en intraveineuses.
bécilan : 0,050 à 0,100 g. en intraveineuses.

Lorsque nous disons injection intraveineuse, il va de soi que les médicaments sont introduits dans le liquide de perfusion.

- d) Nous avons enfin fait appel aux antibiotiques. Mais c'est surtout au moment du réchauffement, nous semble-t-il, que les antibiotiques ont leur raison majeure d'être.

Nous voici arrivé au deuxième jour de l'hibernation. Ici, quelques remarques, fondées sur notre expérience, s'imposent. "Le cocktail n° 2" de LABORIT ne comprend aucun dérivé de la phénothiazine. Moins actif que "le cocktail n° 1" il se compose, par exemple, de :

(Sulfate de Spartéine : 0,20 à 0,30 g.
(Sulfate de Magnésium : 6 g.
(Procaïne : 2 à 5 g.

pour une quantité de liquide de perfusion de 1500 cc, "Cocktail n°1" et "Cocktail n°2", par une alternance quotidienne, réalisent une hibernation idéale tout en évitant les écueils d'une accoutumance à des drogues trop longtemps prescrites, voire ceux d'une inversion de leurs effets habituels. Pour notre part, lorsque nous nous sommes limité à ce genre d'association, il nous a été impossible de conserver un état de vie ralentie suffisant. Force nous a donc été de recourir, en outre, à quelques lytiques plus efficaces. Le Largactil et le Dolosal ont été des compléments nécessaires. Si bien que notre "cocktail n° 2" a une allure identique à notre "cocktail n° 1". Leur dissemblance est plus une question de doses qu'une question de produits. Qu'on en juge plutôt :

(Largactil : 0,150 g.
(Dolosal : 0,200 g.
(Procaïne : 5 à 6 g.
(Sulfate de Spartéine : 0,20 g.

Nous n'avons pas incorporé, d'une manière systématique, le Sulfate de Magnésium à nos cocktails à cause de son action irritante sur le rein. Nous avons préféré en ajouter 1,5 à 2 g. dans un des flacons de perfusion de la journée.

En général, au cours de cette deuxième journée, 1500 à 2000 cc. de liquide -sérum chloruré et glucosé isotoniques se succédant alternativement -satisfont les besoins d'un débit jalousement surveillé. Les thérapeutiques adjuvantes s'accroissent des médications et des doses précédemment exposées. Toutefois, nous avons cru bon de mettre en route dès ce second jour, une autre perfusion, destinée à maintenir certaines constantes biologiques à des niveaux acceptables.

L'étude de l'hématocrite nous a été du plus grand secours. Selon ses variations, nous nous sommes adressé tantôt au sang, tantôt au plasma. Dans tous les cas ces liquides d'appoint se sont écoulés avec une lenteur qui pourrait paraître désespérante : un flacon couvrant au minimum 24 heures. Pour ce qui est des autres examens sanguins de laboratoire, nous y avons rapidement renoncé. Une raison majeure à cela : la réelle difficulté à recueillir du sang par ponction veineuse chez les hibernés. Chez les malades où nous les avons recherchés, chlorémie, natrémie, cryoscopie, azotémie, ont montré des chiffres sensiblement normaux ou bien ayant tendance à s'améliorer. Les urines permettent dans une certaine mesure, d'apprécier l'état de l'équilibre électrolytique et métabolique du patient : le dosage des chlorures, de l'urée urinaire, la recherche des corps cétoniques et du sucre ont une incontestable valeur d'orientation.

Petit à petit, et avec le moins d'à-coups possibles, on est au seuil du troisième jour. La composition de notre cocktail varie nécessairement dans des limites très voisines de celles qui nous ont guidé pour l'élaboration de ses prédécesseurs. En règle générale, lorsque nous avons eu le sentiment de tenir un mélange lytique d'une efficacité juste suffisante pour assurer la constance d'une inhibition neuro-endocrinienne convenable, nous nous y sommes cantonné. Quant aux thérapeutiques adjuvantes, elles se sont signalées par leur monotonie et leur répétition quasi automatique.

Aussi séduisant-que soit cet état de "vie à moindres frais", le moment arrive où on doit songer à en arrêter le cours. Voici que sonne l'heure du réchauffement. Voici qu'en rangs serrés, surgissent les angoissantes incertitudes de l'avenir. Car, à notre sens, c'est dans le réchauffement, c'est dans la reconnexion que se cachent les embûches les plus perfides. Et c'est avec une anxiété certaine qu'on suppose les réactions du sujet. Mais puisqu'il faut passer par là...

Le cocktail, en place lorsqu'on décide du réchauffement, est conservé. Mais son débit est notablement ralenti. Cependant, on se met en mesure de remonter la température centrale du sujet : on commence par retirer

vessies de glace, quand il y en a. Puis on recouvre progressivement le malade : draps, couvertures s'entassent suivant les indications du thermomètre. Pendant l'ascension thermique, la tension artérielle, le pouls, la respiration subissent une légère majoration. Lorsque la température rectale atteint 36 ou 36°5 on arrête la perfusion. Le malade, couvert d'un drap et d'une ou deux couvertures, est placé horizontalement. La surveillance, qui ne s'est pas départie d'un instant, redouble. Les constantes physiologiques sont suivies pas à pas. Le thérapeute est prêt à corriger les manifestations indésirables, dès leur apparition.

Il est hanté par un accès d'hyperthermie toujours à craindre et devant une remontée thermique trop rapide, il n'hésite pas à en atténuer les effets par un nouveau recours discret au cocktail ou par l'emploi de thyroxine (0,002 à 0,004 g. par voie intramusculaire.) Un autre souci le préoccupe : l'hypercoagulabilité sanguine de la reconnexion. C'est pourquoi l'héparine, utilisée depuis le début, voit ses doses s'amplifier. Des injections intra-veineuses, toutes les quatre heures, de 0,050 g. d'héparine, jusqu'à concurrence de 0,300 à 0,400 g. pour la journée, remplacent les précédentes injections intramusculaires. C'est dire que l'étude de la crase sanguine ne saurait être négligée : temps de coagulation, test de résistance à l'héparine sont les plus sûrs garants d'une attitude rationnelle. Les vitamines du groupe B, l'acétostérandryl, l'hormone somatotrope, la vitamine C continuent d'être administrés. Pour ce qui est des antibiotiques, on aurait tort de minimiser leur rôle. Déjà au cours de l'hibernation, il est bon d'en user car "si celle-ci diminue la réaction organique aux agents microbiens, elle semble agir relativement peu sur les germes eux-mêmes". Il serait absurde, dès lors, de s'en priver au moment précis où l'organisme va retrouver ses facultés de réaction.

Lorsque tout se passe bien, les constantes physiologiques après quelques oscillations rapidement amorties, se stabilisent à des taux normaux. Le malade, dont les téguments reprennent leur aspect habituel, revient lentement à la conscience. Une selle est spontanément émise, les fonctions urinaires se rangent sous la dépendance de la volonté; la déglutition, retrouvée, permet une alimentation orale. Toutefois, en cas d'hibernation prolongée, surtout, la déglutition risque de s'avérer douloureuse pendant quelque temps : les altérations des muqueuses, liées à leur sécheresse, expliquent ce phénomène. Il peut être nécessaire alors d'amorcer la réalimentation à l'aide d'une sonde poussée jusque dans l'oesophage. En quelques jours, le malade se pare de tous les attributs d'une vie identique à celle de tout un chacun. Quelques escarres apparues aux points de contact maximum (talons, fesses, coudes) requièrent des soins attentifs. Un clocher thermique, un ou deux

jours après le réveil, n'est pas exceptionnel. Nous n'avons jamais noté la moindre complication du côté pulmonaire. Voici, tracé à larges traits, l'essentiel de ce qui nous a été possible de réaliser et de constater chez l'adulte.

Nous allons envisager maintenant :

l'hibernation chez le nourrisson et le jeune enfant.

Les drogues utilisées sont le Largactil, le Phénergan, le Dolosal, la Procaïne, parfois la Spartéïne. Les combinaisons et les doses sont fonction du poids et de l'âge du malade : "plus l'on avance en âge, plus le cocktail lytique doit être élargi" G.DAVID; et au-delà de six ans, rapidement les doses se confondent avec celles des adultes.

1) Le démarrage de l'hibernation :

Le patient est mis strictement à plat. Un cathéter en polythène est poussé dans une veine. Un flacon de 500 cc. de sérum glucosé isotonique constitue le liquide de perfusion. Une ampoule de Largactil (0,050 g.) et une ampoule de Phénergan (0,050 g.) sont diluées dans 50 cc. de sérum physiologique. Avec une seringue on aspire autant de centimètres cubes de ce mélange que l'enfant pèse de kilogrammes : par exemple 7 cc. - soit 0,007 g. de Largactil et 0,007 g. de Phénergan - pour un enfant de 7 kilogrammes. Voilà donc le cocktail-starter prêt pour l'induction de l'hibernation. Par le tuyau de perfusion, on l'injecte lentement, centimètre cube par centimètre cube à intervalles réguliers compris entre 5 et 10 minutes. Comme chez l'adulte, température, pouls, tension artérielle, respiration constituent les éléments de surveillance. Il faut souligner que la prise de la tension artérielle est souvent malaisée. Comme chez l'adulte aussi les caractéristiques d'une vie ralentie s'installent rapidement. Nous n'y reviendrons pas. Si l'enfant est âgé de plus d'un an, du Dolosal peut être incorporé au mélange précédent à raison d'une demi ampoule pour une ampoule de Largactil et une ampoule de Phénergan. Si les voies aériennes paraissent encombrées, mieux vaut s'abstenir de Phénergan.

2) L'entretien de l'hibernation :

Lorsque la totalité du cocktail de démarrage

a été injectée on prépare un nouveau cocktail, d'entretien celui-là. Les associations possibles sont multiples.

- Jusqu'à un mois, le Largactil et le Phénergan suffisent à des taux de 0,002 g. par kilogramme de poids et par vingt-quatre heures.
- A partir d'un mois et jusqu'à un an, on est en droit d'adjoindre du Dolosal aux dérivés de la phénotiazine. Les trois drogues se prescrivent à la dose d'environ 0,003 g. chacune par kilogramme et par jour.
- Au-dessus d'un an, la Procaïne vient renforcer l'action des produits précédents : 0,003 à 0,005 g. par kg et par 24 h. représentent une dose moyenne pour chacun. Quant au Sulfate de Spartéine, sa dose/d'eux est de 0,02 g. par année d'âge.

Naturellement, ce n'est là qu'un schéma. Il n'est pas exclu que l'on soit amené, tantôt à supprimer le Phénergan, tantôt à se servir de la Procaïne avant l'âge d'un an, très souvent à faire plus qu'on a prévu. Tout ceci est question d'appréciation personnelle et de doigté.

Les quantités de liquide perfusé oscillent entre 250 et 1000 cc. par vingt-quatre heures, suivant l'âge.

Pour ce qui est des thérapeutiques adjuvantes, contentons-nous de signaler que la réfrigération générale doit être exceptionnelle : une hypothermie suffisante est le corollaire d'une bonne déconnexion. Bien plus, l'emploi inconsidéré de vessies de glace risque de devenir nuisible, soit qu'il détermine une chute de température trop poussée, source de difficultés lors du réchauffement, soit, qu'en réalisant une hypothermie par forçage, il aille à l'encontre du but recherché. Il est sage de ne pas descendre au-dessous de 33°5-34°.

Une ampoule de Solurutine par vingt-quatre heures apporte 0,050 g. de Rutine et 0,500 g. d'acide ascorbique. L'Héparine est donnée selon l'âge et les caractéristiques de la crase sanguine à des taux compris entre 0,025 et 0,100 g. par jour. 0,050 g. de Bévitine, 0,010 à 0,020 g. d'acétostérandryl complètent les apports précédents. Les voies d'introduction de ces médicaments sont les mêmes que pour l'adulte. De plus, il est indiqué chez

l'enfant, d'employer, dès la 24ème heure, de lé la Prostigmine sur la base de 1/20 de milligramme par kilogramme de poids et par vingt-quatre heures car la tendance au ballonnement abdominal est rapide et marquée. L'eunocet, en suppositoires, assouplit les périodes d'agitation.

3) Durée de l'hibernation :

L'idéal est d'envisager le réchauffement dès le début du deuxième jour. Toutefois, si vingt-quatre heures d'hibernation ne paraissent pas suffisantes on est autorisé à entretenir l'inhibition neuro-endocrinienne pendant vingt-quatre heures encore. Mais il est prudent de ne pas dépasser, pour entreprendre la reconnexion, ce cap des quarante-huit heures. Comme pour l'adulte, on réchauffe lentement le patient, maintenu sous cocktail, jusqu'à 36 - 36°5. Cette température atteinte, on arrête la perfusion avec l'espoir qu'aucun drame ne viendra assombrir le retour à la conscience. Pendant le réchauffement, surtout si l'hibernation s'est vue portée à deux jours, il peut être utile de pallier la dénutrition du sujet par un demi-flacon de sang très lentement injecté.

On ne saurait omettre l'appoint précieux des antibiotiques, à plus forte raison si l'affection qui a fait décider de l'hibernothérapie, puise ses sources dans des processus infectieux. La thérapeutique anticoagulante est judicieusement appliquée.

Voilà rapidement esquissée la conduite à tenir chez des malades des premiers âges.

Nous voudrions terminer ce chapitre de technique générale en livrant au lecteur le tableau sur lequel nous avons consigné les divers éléments d'une surveillance de tous les instants. Le voici :

	JOUR									
	HEURE									
	TEMPERATURE									
	POULS									
	TENSION ARTERIELLE									
	RESPIRATION									
	URINES									
	<table border="1"> <tr> <td>Sole</td><td>gluc</td><td>biac</td></tr> <tr> <td>Cost</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Sole	gluc	biac	Cost					
Sole	gluc	biac								
Cost										
	SERUMS									
	COCKTAILS									
	DEBIT									
	SANG									
	PLASMA ou									
	PROTEOLYSATS									
	VITAMINE C									
	VITAMINE B 1									
	VITAMINE B 6									
	SOMATOTROPE									
	ACETOSTERANDRYL									
	STENANDIOL									
	HEPARINE									
	RUTINE									
	BARBITURIQUES									
	ANTIBIOTIQUES									
	OXYGENE									
	<table border="1"> <tr> <td>EXAMENS</td></tr> <tr> <td>de</td></tr> <tr> <td>LABORATOIRE</td></tr> </table>	EXAMENS	de	LABORATOIRE						
EXAMENS										
de										
LABORATOIRE										
	<table border="1"> <tr> <td>OBSERVATIONS</td></tr> <tr> <td>REMARQUES</td></tr> </table>	OBSERVATIONS	REMARQUES							
OBSERVATIONS										
REMARQUES										

"Il n'est pas nécessaire d'espérer pour entreprendre, ni de réussir pour persévérer".
(Guillaume d'Orange)

LES OBSERVATIONS -

Les malades dont nous allons maintenant produire les observations ressortissent de cinq groupes pathologiques différents. C'est dire que nous avons eu le privilège d'appliquer l'hibernothérapie dans un champ d'affections relativement large et varié. Voici l'ordre dans lequel nous exposerons nos cas : dans un premier chapitre, nous traiterons des "complications post-opératoires". "Une intoxication grave par l'oxyde de carbone" sera le sujet de notre deuxième chapitre. Le troisième chapitre sera consacré à "Un brûlé par courant électrique". Quant au quatrième, il portera sur "les manifestations encéphalitiques de deux maladies infectieuses". Le cinquième, enfin, aura pour thème "Le syndrome neuro-toxique du nourrisson".

I - LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Observation n° 1 -

Cette observation a déjà fait l'objet d'une publication du Docteur J.P. DE FOURMESTRAUX, dans le Concours Médical (20.2.54 - n°8). Nous y ferons de larges emprunts. L'hibernation a été réalisée à la Clinique Saint-François de Chartres par le Docteur AMASSE. Nous n'avons que peu de renseignements sur sa technique car nous n'avons pas eu l'occasion de participer à cette déconnexion. Nous nous permettons toutefois d'en parler, ne serait-ce que parce qu'elle constitue le premier succès éclatant de la méthode à Chartres.

L'histoire est assez attachante pour qu'on la considère dès le début.
Pentecôte 1953 : le fils d'un médecin, Jean Yves J... âgé de 10 ans, est amené par son père au Docteur J.P. de FOURMESTRAUX pour un syndrome abdominal douloureux, apparu le matin même.
Deux jours plus tôt, l'enfant était tombé d'un arbre, d'une hauteur de 2 mètres environ. Il avait bien, sur le coup, ressenti une douleur à l'épaule gauche, mais cela avait été si fugace qu'on n'y pensa bientôt plus. D'autant plus que le lendemain de la chute avait vu Jean Yves se livrer à ses jeux avec un entrain pour le moins rassurant. Mais, au mardi de la Pentecôte, la douleur abdominale était là. L'examen orienta rapidement l'attention vers l'appendice. Tout y était : la défense musculaire précise à droite, contrastant avec la parfaite souplesse du côté gauche, la douleur nette provoquée au point de Mac Burney

avec peut-être une discrète diffusion vers la région sus-pubienne, une légère fébricule, un pouls accéléré, une langue sale. En l'absence de tout signe de choc et d'hémorragie interne, l'on était en droit de poser, sans arrière pensée, le diagnostic d'appendicite. On n'y manqua pas. L'intervention allait bientôt faire déchanter.

Un flot de sang noie le champ opératoire, dès l'ouverture du péritoine. L'appendice est sain. Rien d'anormal du côté hépatique ni du côté du petit bassin, explorés après agrandissement de l'incision. Mais quelques caillots noirs, aperçus à bout de valve au niveau de l'hypocondre gauche évoquent une rupture de la rate. Par incision médiane sus-ombilicale, ce diagnostic est confirmé. Ligature du pédicule, splenectomie. L'intervention s'est déroulée sans incident.

Les suites opératoires immédiates sont excellentes. Dès le lendemain, selles et gaz autorisent à un optimisme légitime. Mais au deuxième jour, quelques signes de sub-occlusion viennent tempérer l'euphorie. Sérum hypertonique, petits lavements salés, aspiration duodénale continue, Prostigmine n'y font rien. Au dixième jour, l'occlusion se complète brusquement. L'examen radioscopique révèle des niveaux liquides et une grosse bulle. L'état général devient rapidement précaire d'autant plus qu'une néphrite hématurique assombrit un tableau déjà peu reluisant.

La laparatomie décèle deux ordres d'anomalies : un volvulus du grêle par agglutination au pied de l'anse et l'incarcération d'une autre anse grêle dans la loge splénique. L'intervention, menée rapidement, sur un malade en plein collapsus cardio-vasculaire, se borne à désincarcérer l'anse et à pratiquer un anus sur le volvulus détordu. Le traitement habituel du choc, mis en oeuvre, amène, tant bien que mal, le malade jusqu'au jour suivant. Son état toutefois, ne fait qu'empirer : dans la nuit, la fièvre plafonne à 42°5, le pouls est incomptable, la respiration rapide et superficielle, la tension artérielle imprenable. La néphrite hématurique a cédé le pas à une anurie pour le moins fâcheuse.

C'est dans ces conditions que l'hibernation est envisagée et le premier cocktail est injecté à un moribond, secoué de hoquets et plongé dans un marasme du plus mauvais augure. Quand on aura rappelé que les pupilles étaient en mydriase, que les réflexes photo-moteurs et cornéens n'existaient plus, le lecteur pourra se faire une idée de la précarité de la situation. Or, à la surprise générale, il faut bien le dire, les instants qui suivent les injections inductrices sont les témoins d'une "véritable résurrection". Rapidement les éléments de surveillance confinent à des chiffres plus raisonnables.

Pendant les trois jours qu'a duré l'inhibition neuro-endocrinienne on s'est surtout attaché à rétablir l'équilibre biologique : suivant les indications des examens de laboratoire, sang, plasma, sérums glucosé ou physiologique ont, au gré des besoins, tenu la vedette. Jour après jour, on a assisté à une indiscutable amélioration des diverses constantes humorales : hématokrite, numération globulaire, électrolytes, urémie sont revenus à des taux satisfaisants. Le cours des urines s'est rétabli. Pour ce qui est de l'hibernation elle-même, le seul renseignement que nous sommes en mesure de livrer concerne la température minima atteinte : 28°. Le réchauffement est entrepris au troisième jour. Il est émaillé d'un incident : un syndrome d'atélectasie pulmonaire qui cède à l'aspiration bronchique après intubation.

Pendant deux jours, les choses vont pour le mieux, mais une nouvelle occlusion vient tout remettre en question. L'enfant est envoyé à Paris dans le service de Monsieur le Docteur PETIT. Nouvelle intervention. Suites opératoires longues et laborieuses. Mais en fin de compte, la guérison survient, sans aucune séquelle. En particulier, les épreuves fonctionnelles ont confirmé l'intégrité des reins. L'enfant a repris ses études.

Voilà donc un cas où il serait difficile de le nier - l'hibernation artificielle a fait merveille. Il aurait été certes, plus séduisant encore d'y recourir plus tôt, avant la seconde intervention. Mais les scrupules sont tenaces lorsqu'il s'agit de méthodes nouvelles. Tout ce qui s'écarte des bonnes chères habitudes prend rapidement figure d'expérimentation.

Observation n° 2 -

Cette observation a également été publiée par le Docteur J.P. de FOURMESTRAUX. C'est le docteur BERARD qui a conduit l'hibernation. Et à propos de ce malade, il a bien voulu nous initier aux finesses de la méthode. Ce furent là nos premiers pas dans ce domaine.

Il s'agit d'un jeune abbé de 27 ans. Maintes fois, il a eu affaire au bistouri. Cure de hernie inguinale étranglée en septembre 1939. Large gastrectomie pour ulcère duodénal en janvier 1943. Depuis 1947, il est suivi par les Docteurs FOULON et de FOURMESTRAUX pour une affection bâtarde à manifestations articulaires : douleurs et poussée fluxionnaire apparaissent au niveau d'une grosse articulation. Parallèlement, réaction de Vernes et vitesse de sédimentation s'élèvent. Un flou articulaire est le seul témoin radiographique de ces perturbations. La restitution ad integrum est de fêgle. Ainsi, successivement, le coude droit, le genou gauche, la tibio tarsienne droite, le genou gauche à nouveau

ont été de 1947 à 1949, les points d'élection de ces curieuses et passagères altérations. Une forme atypique de tuberculose est suspectée : elle légitime la streptomycine, l'antigène méthylique et le séjour en sanatorium qu'on a ordonnés. Plusieurs abcès froids ont, d'ailleurs, agrémenté cette période et l'an 1950, 1951 et 1952 ont été des années calmes.

En Septembre 1953, le malade revient à l'hôpital pour de violentes douleurs dans la fosse iliaque droite avec irradiations dans le domaine du crural. L'examen de la hanche, tant clinique que radiologique est négatif. Une légère fébricule, un point douloureux iliaque droit font penser à une appendicite. L'intervention (11.9.1953) infirme le diagnostic. A la reprise de la marche, les douleurs réapparaissent. Très fortes, la nuit, elles entraînent l'insomnie; la fièvre oscille entre 38° et 39°. Une radiographie du fémur droit montre d'inhabituelles images. L'extrémité supérieure de l'os est le siège de deux formations d'aspect kystique sur la nature desquelles on se perd en conjectures. L'indication d'une intervention est posée. Avant de la pratiquer on se livre à quelques examens complémentaires : temps de saignement, 3 minutes; temps de coagulation, 8 minutes; numération globulaire: GR 4.126.000 - GB 7.400; urée sanguine : 0,35 g.

L'opération est fixée au 17 Octobre 1953. La tension artérielle et le pouls, vérifiés une heure avant l'anesthésie, sont satisfaisants : 12 - 8 et 76. L'intervention, sans autre incident qu'une intolérance au protoxyde d'azote avec réveil fugace, consiste en une trépanation de l'os avec curettage des cavités et ouverture du canal médullaire. Le malade est remis dans son lit. Rien ne laissait prévoir la tournure dramatique qu'allaient épouser les événements.

Au bout de trois quarts d'heure environ, des signes inquiétants d'installation rapide, dominant la scène. Le malade, encore endormi : est dyspnéique; sa respiration est encombrée. Le réflexe cornéen est absent. Quelques secousses de polypnée aboutissent à une apnée. Il faudra un quart d'heure de respiration artificielle sous oxygène à haute pression avant que les mouvements respiratoires ne reprennent. La respiration rétablie, on assiste à des phénomènes paradoxaux : le faciès est pâle, les conjonctives décolorées; le pouls petit, rapide, filant, misérable; les veines collabées. Quelle n'est pas notre surprise devant une tension à 15 - 8 alors qu'on présageait un effondrement important avec pincement de la différentielle. Ce n'est pas tout : à des examens successifs, répétés tous les quarts d'heure les chiffres grimpent : 17-9, 19-10, 21-10. La tachycardie persiste. La numération globulaire objective une anémie à 2.720.000 GR. Nous voilà bien perplexes. Quelle conduite adopter?

L'abstention thérapeutique paraît encore la solution la moins nuisible.

Vers 16 heures, le malade reprend faiblement conscience. Il est très affaibli, ses yeux sont animés d'un nystagmus net, horizontal, sans tendance à la sédation. Le pouls, un peu plus fort, oscille entre 140 et 170 pulsations par minute. La tension artérielle plafonne toujours à 21. Le malade pourra-t-il faire longtemps les frais de ce dérèglement anarchique? Nous ne le pensons pas. Peu à peu, cette exaspérante expectative dégarnée nous aiguille vers une solution héroïque : l'hibernation artificielle. Nous savons que nous pouvons compter sur le Dr. BERARD. Nous l'appelons. Et après avoir une dernière fois pesé tous les éléments du problème nous franchissons le grand pas.

Les premiers centimètres cubes du cocktail de démarrage sont injectés à 19 heures. Rapidement l'hypertension artérielle cède. Elle atteint, en deux heures, son minimum : 7,5-5. Par contre, le pouls reste rapide autour de 140/150. Pour ce qui est de la température, elle se maintient pendant plusieurs heures à son taux de départ : 37°5. Ce n'est qu'après la mise en place du "cocktail n° 1" qu'elle amorcera sa descente (36°5). Si, sous l'effet de ce cocktail, la tachycardie s'amende quelque peu (120-140) la tension artérielle, elle regrippe aux alentours de 14,5-15 pour le maxima et 10-11 pour le minima. Tous ces chiffres sont ceux que l'on note avec le plus de fréquence pendant les vingt-quatre premières heures de l'hibernation. Si le patient a bien l'apparence extérieure d'un hiberné, on remarque que les constantes physiologiques, hormis la température, sont loin des chiffres habituellement considérés comme satisfaisants. Cependant, la diurèse avec 500 cc. d'urine pour 24 heures est suffisante mais il existe quelques signes de souffrance rénale : urée sanguine : 0,80 gg. Albuminurie : 0,60 g., cylindres granuleux et hématies dans le culot de centrifugation.

Au seuil du deuxième jour, nous avons modifié notre cocktail. Il nous était indispensable de maintenir le Largactil et le dolosal. Le Phénergan, nous l'avons abandonné car une importante bronchorrée nous avait déjà contraint à de multiples aspirations trachéales. La Procaine a été augmentée. Le Diparcol a été continué, le Sulfate de Spartéine également. Tout ceci correspond bien au schéma que nous avons exposé dans le chapitre de technique. Ce cocktail était donc d'une efficacité au moins égale à celle de son prédécesseur. Voici ce que nous en avons obtenu :

température 34°5 - 35°5 pouls : 110-120 tension artérielle 15-10. L'examen des fonds d'yeux ayant décelé des signes d'hypertension intracrânienne, on ajoute à deux reprises dans le liquide de perfusion 1,5 gr. de Sulfate de magnésium. Du point de vue rénal, on assiste à une légère amélioration : urée 0,70 g., excrétion uréique urinaire : 25 g. par litre. Quantité des urines :

1,200 litre. Pas d'albuminurie, mais quelques hématies et cylindre granuleux. L'hématocrite s'étant avérée correcte on s'abstient de sang ou de plasma.

Le troisième jour, pour atteindre des chiffres plus physiologiques, on se résout à la réfrigération : vessies de glace sur la tête, sur l'hypocondre droit et sur la région pré-cordiale. Le cocktail demeure inchangé. La température descend jusqu'à 31°. Le pouls se ralentit à 80-100 mais la tension artérielle reste irréductible (16-11). La diurèse est de 1825 cc. Pas d'albumine. Hématies et rares cylindres granuleux. Urémie : 0,36 g. Bonne excrétion uréique urinaire.

Suivant les résultats de l'hématocrite, on fait appel à deux flacons de plasma. On est au 20 Octobre, il est 20 heures, le malade est hiberné depuis 72 heures. Devant la sensible amélioration, on pense qu'il y a intérêt à laisser le cocktail agir encore pendant la nuit du 20 au 21 et le réchauffement est décidé pour le 21 Octobre, tôt le matin. Pendant la nuit peu de modifications.

À 6 heures du matin, tandis que la perfusion est freinée, le malade commence à être recouvert. Les thérapeutiques anti-coagulante et antibiotique sont renforcées. Notre vigilance se concentre sur le pouls et la tension artérielle. Malgré un réchauffement très lent, ils grimpent : à 11 heures par exemple, pour une température de 35°5, pouls à 120 et tension artérielle à 20-13,5. Nous nous aidons du tétranium pour mâter les phénomènes hypertensifs : 0,25 g. par voie endoveineuse amènent une notable détente. Lorsque, à midi trente, le cocktail est arrêté - il a coulé pendant 98 heures - les chiffres respectifs de la température, du pouls et de la tension artérielle sont : 36°1 112 14,5 - 9,5.

Dans l'après-midi, de nouvelles injections de tétranium sont nécessaires. La tension se stabilise aux alentours de 19-12. A 16 heures, le malade émet quelques paroles : "Ca fait mal" mais sa conscience est encore très embruée.

Le soir, nous éprouvons les plus vives inquiétudes : le malade, plongé dans une profonde torpeur, ne répond pas à nos sollicitations. Sa respiration est superficielle, irrégulière et suspicieuse. Ses réflexes sont vifs : il existe un signe de Babinski bi-latéral. Nous redoutons une hémorragie méningée. Avec d'infinies précautions, une ponction lombaire est pratiquée : le liquide est clair, l'examen cyto-chimique pratiquement normal. Nous avons l'heureuse surprise de voir la respiration prendre des caractères plus rassurants après la rachicentèse et le reste de la nuit s'égrène sans heurt particulier. Deux injections intra-musculaires de Pentonium à 0,05 g. maintiennent la tension à 15-7/16-8.

Le 22 Octobre, le malade est réveillé. Il réclame à manger. Il émet spontanément une selle, ses urines continuent d'être abondantes avec une discrète albuminurie (0,43 g.). Pas d'hyperazotémie. La tachycardie persiste : 130. La tension artérielle se fixe à 19-12 malgré quelques injections intra-musculaires de Penthonium. Il en sera de même les jours suivants. Ce n'est que le 30 Octobre que le pouls se ralentira à 90 mais la tension ne suivra pas.

Nous devons reconnaître que nous sommes dans l'ignorance la plus complète de l'affection qui a frappé ce sujet. La cause de cette hypertension nous échappe. Nous sommes enclin à lui reconnaître une origine centrale - l'anoxie des centres nerveux, pendant la phase d'apnée a peut-être lésé électivement le système régulateur de la tension artérielle. Mais, dans cette hypothèse, la rapidité avec laquelle le rein a exprimé sa souffrance autorise au scepticisme. Comme, pendant l'hibernation et plus tard, à l'occasion d'un cathétérisme urétéral, nous avons été les témoins d'une indiscutable hypertrophie du corps thyroïde, nous avons exploré le métabolisme basal : il s'est avéré parfaitement normal. Nous avons évoqué un syndrome de Goldblat : l'urographie intraveineuse objective une élimination parfaite des deux côtés. En dernier ressort, nous ne pouvons que constater les dégâts : hypertension artérielle permanente avec signes d'altération fécale (albuminurie entre 0,30 et 0,50 g. par litre, perturbations de la constante d'Ambard et de l'épreuve à la phénolsulfonephthaléine. Pas d'hyperazotémie) chez un sujet jeune. Ce sujet est maintenant en maison de repos. Le pronostic n'est pas des plus encourageants.

Observation n° 3 -

L'enfant Gilbert P... âgé de deux ans, est opéré pour appendicite aigue le 2 Avril 1954. Cet enfant, qui est dans le service de Monsieur le Docteur BRAULT depuis quelques jours pour une affection mal caractérisée, se met à se plaindre de sa fosse iliaque droite. L'examen ne laisse pas de doute : langue saburrale, défense musculaire nette du côté droit, point de Mac Burney douloureux. L'opération, confiée au Docteur J.P. de FOURMESTRAUX, décèle des lésions plus étendues que celles qu'on redoutait. Il s'agit d'un important abcès appendiculaire qui nécessite un large drainage à la Mickulicz. Le soir de l'intervention, la température est à 38°, le pouls en rapport.

Le 3 Avril : température 37°7 le matin, 38° le soir; l'état général est bon mais l'abdomen commence à se météoriser : pas de selles, pas de gaz; des vomissements complètent ce tableau d'occlusion post-opératoire. Une aspiration duodénale est installée; la réhydratation par sérum physiologique est instituée sans retard. Le 4 Avril la température est normale, l'abdomen est moins

tendu mais le transit n'a toujours pas repris. L'aspiration continue de fonctionner. Une radiographie de l'abdomen montre quelques niveaux liquides étagés. Un flacon de plasma remplit les besoins nutritionnels. Le tableau se maintient identique pendant les deux jours suivants. Grâce au plasma, l'enfant conserve un bon état général. On espère que le transit intestinal finira par se rétablir : l'abdomen est relativement déballonné.

Mais le 7 Avril, la situation est moins brillante. L'enfant est fébrile ($39^{\circ}2$), ses yeux excavés, son teint blafard. Le soir, la température atteint $41^{\circ}6$, le pouls 160 pulsations par minute, la respiration 28 mouvements. Cela évoque le syndrome pâleur-hyperthermie. C'est dans ces conditions qu'on juge bon d'employer les drogues lytiques. Notre intention est de ramener les éléments perturbés à des taux plus voisins de la normale. Nous visons bien plus à rapprocher la température de 37° qu'à obtenir une forte hypothermie.

A 19 heures, nous introduisons dans 250 cc. de sérum glucosé isotonique 0,5 cc. de Largactil et nous suivons les événements. Le 8 Avril, à trois heures du matin : température $37^{\circ}4$, pouls : 108, respiration : 28, tension artérielle : 8,5-4.

Notre deuxième flacon de perfusion renferme, outre le Largactil à la dose de 0,050 g., 0,025 g. de Dolosal et 0,010 g. de Phénergan. Les résultats qu'il nous donne sont mauvais. Si l'enfant est bien calme et inconscient, par contre sa température est remontée à 40° . Toutefois, alors que le cocktail est sur le point de se terminer, on assiste au décrochage de la température.

Pour le deuxième jour d'hibernation, nous composons un mélange renfermant :

(Largactil : 0,030 g.
(Dolosal : 0,025 g.
(Procaïne : 0,10 g.
(Sulfate de Magnésium : 0,75 g.
(Sulfate de Spartéine : 0,05 g.

L'inhibition neuro-endocrinienne qu'il réalise nous paraît plus efficace. Température entre $36^{\circ}7$ et $37^{\circ}2$, pouls entre 80 et 110, respiration entre 24 et 28, tension artérielle stable à 10,5-5. Pendant cette deuxième journée, outre les thérapeutiques adjuvantes habituelles, commencées dès le début et continuées sur le même canevas, nous injectons un quart de milligramme de Prostigmine. Rapidement, une selle abondante est évacuée. Nous avons profité de la sonde duodénale, toujours en place et fonctionnant par intermittence, pour faire ingurgiter au malade, à plusieurs reprises, quelques centimètres cubes de "lait de poule".

Les constatations cliniques qui nous frappent sont de deux ordres: d'abord l'abdomen est plat. En second lieu, une fistule spontanée s'est ouverte sur l'intestin grêle : du lait de poule ressortant au niveau de la plaie nous l'a faite suspecter.

Le 9 Avril à 19 heures, nous sommes les témoins d'une recrudescence thermique à 39 parallèle à une polypnée à 60, tandis que le pouls et la tension artérielle varient peu. Le débit du cocktail est accéléré : la température réagit vite mais nous devons injecteur dans le tuyau de perfusion 1/8 de cc. de Dolosal pour apaiser la polypnée.

Le 10 Avril à 0h30, lorsque le cocktail est arrêté après 54 heures d'action, température 36°3, pouls 102, respiration 28, tension artérielle 10,5-5. On voit le petit malade se réchauffer lentement; pouls, tension artérielle, respiration conservent des allures encourageantes. A 2 heures, l'enfant appelle sa mère. A 3 heures : 37°3, 104, 26 sont les chiffres que nous relevons. Tout semble aller pour le mieux lorsqu'à 4 heures l'enfant meurt subitement.

Cette observation est, à notre avis, intéressante pour deux raisons. Malgré un état crépusculaire satisfaisant, nous avons dû nous résigner, pendant la majeure partie des vingt-quatre premières heures, à une hyperthermie qui est la négation même de la notion d'hibernothérapie. Logiquement c'est l'insuffisance de la médication qui peut expliquer ce phénomène. En fait, nous pensons que notre induction a été incorrecte. Tout préoccupé que nous étions d'agir surtout sur la température, nous ne nous sommes adressé pour le démarrage qu'au Largactil. Celui-ci a rapidement réalisé ce qu'on attendait de lui, mais le premier cocktail, irrigant un organisme insuffisamment préparé, a été impuissant à remplir son rôle sans défaillance. Le fait que, sans adjonction d'aucune drogue nouvelle, à la fin de la première journée, la température se soit mise à descendre, nous renforce dans notre hypothèse. Une certaine quantité de lytiques est donc nécessaire avant que l'on ne puisse songer à conserver stables les divers éléments de surveillance. Pour avoir été trop timoré avec notre cocktail-starter, nous avons dû attendre vingt-quatre heures ce qu.'habituellement on obtient en quelques heures. Cet enseignement est précieux. Une bonne induction est la clé d'une bonne hibernation...

L'autre point sur lequel nous voulons attirer l'attention du lecteur concerne le réchauffement. Nous avons déjà dit que c'est là que réside la réelle difficulté de la méthode. Notre enfant est mort subitement alors que rien ne laissait présager une telle évolution. Il nous est assez difficile de discerner la cause exacte de cet exitus. Certains auteurs - CHIPPAUX et Coll. en particulier - s'appuyant sur les constatations d'autopsies, ont mis en lumière les dangers d'une intubation veineuse prolongée,

surtout au niveau de la veine saphène, dans la genèse des accidents thrombo-emboliques qui peuvent venir compliquer la reconnexion. Or, dans ce cas, nous avons été obligé de dénuder une veine du cou de pied car celles des membres supérieurs étaient devenues inutilisables après les flacons de plasma passés pendant trois jours. Notre thérapeutique anti-coagulante, lors du réchauffement, a été menée avec tout le souci désirable. Néanmoins, notre malade a peut-être succombé à une thrombose cardiaque ou à une embolie pulmonaire. Ce ne sont là que des suppositions. Nous n'avons pas les données irréfutables de l'autopsie pour étayer ce que nous avançons.

II - UNE INTOXICATION GRAVE PAR L'OXYDE DE CARBONE.

Observation n° 4 -

Le premier février 1954, à 8h30, on amène dans le service de Monsieur le Docteur BRAULT, deux ouvriers agricoles accidentellement intoxiqués par l'oxyde de carbone. La veille au soir, vers 20 heures, le jeune Yves C..., âgé de 16 ans, avait, avant de se coucher, allumé le poêle de sa chambre. Ne prenant garde à la fumée qui emplissait la pièce, il s'était endormi. L'autre ouvrier n'avait regagné son lit que deux heures et demi plus tard. Le lendemain matin, surpris de leur absence, leurs collègues vont à leur recherche. Ils trouvent C... étendu dans son lit, inconscient et inerte. Quant à son camarade, il accuse également des signes évidents d'intoxication oxycarbonée. Les deux asphyxiés sont rapidement soustraits à l'atmosphère viciée tandis qu'on va quérir un médecin. Devant la vanité de ses efforts pour les ramener à la conscience, ce dernier les dirige sur l'hôpital, après tonicardiaques. Dans la voiture qui les conduit à Chartres, tandis que son compagnon d'infortune reprend peu à peu ses sens, le jeune C... reste dans le coma.

A son arrivée dans le service, voici ce que nous observons. Notre patient, au visage carminé, aux pupilles dilatées, est plongé dans l'inconscience la plus profonde. Il ne réagit à aucune sollicitation. Sa température est normale. Son pouls, assez fort, est irrégulier et accéléré. Sa tension artérielle est de 10,5-5. A l'auscultation du coeur, les bruits sont bien frappés. Du côté respiratoire, les anomalies sont de plusieurs ordres : polypnée à 22 mouvements par minute, puis dyspnée avec succession de phases d'accélération et de ralentissement qui impriment à la respiration un rythme irrégulier. De nombreuses mucosités encombrant l'arbre bronchique. L'auscultation des deux champs pulmonaires les révèle couverts de gros râles humides. Signalons une épistaxis fugace.

Quant à l'examen neurologique il se caractérise par : conservation des réflexes oculaires, abolition de la déglutition : réflexes tendineux diminués avec signe de Babinski bilatéral. Les membres retombent lourdement sur le plan du lit. Les réflexes cutanés abdominaux sont normaux. Le sujet, après avoir reçu Caféïne, Coramine, Syn-cortyl est placé sous la tente à oxygène, tandis que les pompiers sont appelés. Moins d'un quart d'heure après ils sont à pied d'oeuvre. Pendant une heure environ, l'intoxiqué est soumis aux effets de l'oxygène sous très forte pression. Malgré cela, le retour à la conscience ne s'effectue pas. De guerre lasse, l'oxygénothérapie intensive est interrompue. Le malade est remis sous la tente à oxygène, Un traitement tonicardiaque et antibiotique est entrepris.

Pendant l'après-midi, peu d'éléments nouveaux. Mais le soir, tendance très nette à l'aggravation. Le coma est toujours aussi profond, les troubles respiratoires ne sont que plus marqués (irrégularité, polypnée : 38-40), tachycardie à 126, mais surtout hyperthermie à 40°. Devant le pronostic particulièrement sévère qui, d'ordinaire, sanctionne les comas oxycarbonés persistants et fébriles, Monsieur le Docteur BRAULT nous demande d'hiberner ce malade.

Le 1er Février à 19h.30, les premiers centimètres cubes du cocktail-starter sont injectés. Lorsque à 20h45 le "cocktail n° 1" remplace le cocktail d'induction, la température est à 37°8 le pouls à 120, la respiration à 32, la tension à 9-6. Ce premier cocktail, nous l'avons voulu assez fort.

En voici la composition :

(Largactil : 0,250 g.
(Dolosal : 0,200 g.
(Diparcol : 0,500 g.
(Procaïne : 6 gr.
(Pronestyl : 0,400 g.
(Spartéïne : 0,20 g.

Nous nous sommes passé de Phénergan devant la bronchorrée spontanée du sujet.

Voici, à titre indicatif, les taux moyens des constantes physiologiques pendant les vingt-quatre premières heures :
température : 34°5-35°5 pouls : 116-120 respiration : 20-24,
tension artérielle : 9,5-5,5.
Au point de vue clinique, le malade paraît bien déconnecté : lit unguéal rose, aucun signe de souffrance au froid.
Au point de vue biologique, urines : 1 litre, sans albuminurie, bonne excrétion uréique urinaire. Urémie normale. Hématocrite satisfaisante.

Pendant le deuxième jour d'hibernation, avec un cocktail plus faible (moins de Largactil : 0,150 g - moins de procaine : 4 g. - pas de Pronestyl) nous stabilisons les chiffres à des niveaux relativement voisins de ceux de la veille. Les urines restent abondantes et normales. Suivant les indications de l'hématocrite, un flacon de sang est injecté.

Devant les résultats encourageants que ce "cocktail- N° 2" nous a procurés, nous ne le modifions pas : il assurera la stabilisation neuro-végétative pendant les vingt-quatre heures suivantes. Pour la première fois, le pouls descend au-dessous de 100 (84-86). La tension artérielle (8,5-5,5), la respiration (18-20) sont sensiblement moins élevées que les jours précédents. Quant à la température, elle continue de baisser (31°5-32°). Des examens biologiques demandés, nous concluons à la nécessité d'administrer un flacon de plasma. La diurèse est encore d'un litre; Aucun signe de souffrance rénale n'est apparu.

Au seuil du quatrième jour d'hibernation, nous jugeons sage de prolonger pendant une douzaine d'heures encore les effets salutaires de la déconnexion. En prévision du réchauffement, le mélange est allégé :

(Largactil : 0,075 g.

(Dolosal : 0,100 g.

(Procaine : 3 g.

(Saprtéine : 0,10 g.

Malgré ces doses moindres, l'amélioration des éléments de surveillance s'accroît. Le 5 Février 1954, à 1 h. du matin, nous relevons : température : 30°3, pouls : 74, respiration : 18, tension artérielle : 9-5.

Pendant huit heures, nous maintenons cet état et à 9 heures, la première couverture est étendue sur l'hiberné tandis qu'on ralentit le débit. La remontée de la température à 36°1 s'étale sur une demi-journée. Elle s'accompagne d'une accélération du pouls dans des limites acceptables et d'un léger accroissement de la fréquence respiratoire. La tension artérielle varie peu. Lorsque le 5 Février, à 23h30, après cent heures environ d'écoulement, la perfusion est stoppée, la situation est assez rassurante. Nous envisageons l'avenir avec optimisme. L'intégrité rénale, un équilibre biologique relativement peu perturbé, nous semblent du meilleur aloi. Il ne nous reste plus qu'à attendre le réveil et nous l'espérons rapide.

Toute la journée du 6 Février s'étire sans que le moindre signe de retour à la conscience ne s'ébauche; Devant la bonne tenue des constantes physiologiques et biologiques, nous nous bornons à remplir les besoins nutritionnels à l'aide de sérum glucosé et chloruré isotoniques et d'un flacon de plasma. Le jeune Yves repose, calme, dans son lit. Tous ses réflexes demeurent abolis. Respiration et pouls un peu rapides.

Le 7 Février, les choses en sont au même point. Cela n'est pas sans nous intriguer : car voilà 48 heures que notre malade est sevré de tout produit lytique et son comportement est étrange. Si l'on admet qu'il est retombé dans le coma - si tant est qu'il n'en soit jamais sorti - on s'explique mal l'abolition de ses réflexes tendineux et l'absence de signe de Babinski, alors que des phénomènes inverses illustraient le tableau clinique initial.

Pendant la journée du 8 Février, on ose espérer le réveil lorsque à 7 h, le malade, pour la première fois, ouvre les yeux. Dans la soirée, la première selle est émise spontanément; mais cela ne va pas plus loin. L'inconscience persiste. Aucune modification des réflexes.

Des éléments nouveaux émaillent le cours du 9 Février. Les réflexes achilléens existent, les rotuliens restent abolis. Du côté gauche, le réflexe cutané-plantaire se fait en extension. Ce signe de Babinski unilatéral joint à une paralysie faciale gauche ne nous dit rien qui vaille. Le lecteur saisira facilement notre découragement lorsqu'il saura que pendant dix jours encore nous nous sommes retrouvé devant un être inconscient et agité. Durant tout ce temps, un réflexe cutané-plantaire en extension des deux côtés avec triple retrait, un clonus des pieds et des rotules, des réflexes tendineux vifs, nous ont fait craindre des lésions méningo-encéphaliques irréversibles. Après examen du fond d'oeil, nous avons le 12 Février retiré quelques centimètres-cubes de liquide céphalo-rachidien. Son aspect normal et la réponse du laboratoire ont écarté le diagnostic d'hémorragie méningée. Mais nous ne sommes guère plus avancé. Il est évident que malgré tout le soin que nous mettons à nourrir artificiellement ce malade - nous avons le 11 Février posé une sonde gastrique à demeure qui nous permet de parfaire les apports nutritifs et ces apports, avec les antibiotiques, résument nos possibilités thérapeutiques - un amaigrissement de plus en plus impressionnant est une nouvelle source de pessimisme.

Les 15, 16, 17 et 18 Février, la situation est critique car la température, qui jusque là ne dépassait pas 38° - $38^{\circ}5$ remonte aux alentours de $39^{\circ}5$ - 40° . Nous nous attendons à perdre notre malade d'un instant à l'autre. Les seuls éléments favorables, si l'on peut dire, résident en une diurèse abondante et efficace et en l'absence d'hyperazotémie.

Quelle n'est pas notre surprise et notre joie lorsque le 19 Février au matin, C... ouvre les yeux et se met à suivre du regard toutes les personnes qui s'affairent autour de lui? Autre cause d'espoir, la déglutition jusque là pratiquement nulle, reprend tous ses droits malgré l'état lamentable de la cavité bucco-pharyngée. Le malade

qui visiblement comprend ce qu'on lui dit, est incapable de la moindre réponse. Il commence à recouvrer l'usage de ses membres supérieur et inférieur droits. Du côté gauche, par contre, la parésie est indiscutable. Le 20 Février, la sonde gastrique est retirée. L'alimentation, abondante et fractionnée, n'emprunte plus que la voie orale. L'état général s'améliore à vue d'oeil; la fièvre est modérée (38°5). Conscience et motricité restent stationnaires jusqu'au 21. Le 22 Février, pour la première fois depuis que nous le connaissons, des réponses intelligibles couronnent nos questions. Les progrès dans ce domaine sont rapides. Devant la récupération, lente, il est vrai, mais sensible de l'hémi-motricité gauche, nous n'avons qu'à porter tous nos efforts vers la guérison des importantes escarres qui creusent les talons, les coudes, les régions sacro-coccygienne et scapulaires. Yves est passé en milieu chirurgical. Par bonheur, toutes ses escarres, sauf celles des talons, cicatrisent en 10 à 15 jours. Ces dernières seront beaucoup plus longues à se combler, en particulier à gauche. Peu à peu, l'hémi-parésie gauche régresse. Les réflexes tendineux et cutanés-plantaires redeviennent normaux. Il persiste néanmoins pendant quelque temps, un clonus du pied.

Le 27 Mars 1954, après 20 jours de coma et 55 jours de décubitus, notre intoxiqué qui a repris tous les aspects d'une santé florissante arrive à marcher seul. Nous avons, par la suite, répété les examens neurologiques: ils n'ont objectivé aucune séquelle. Les reins, pour leur part, fonctionnent admirablement. Le jeune Yves est maintenant tout à fait rétabli et il ne garde, hormis ses cicatrices d'escarres et de dénudations, aucun stigmate de l'affection qui a failli lui coûter la vie.

Cette observation, pourquoi le cacher, est celle qui nous a le plus passionné. Certains esprits sceptiques auront beau jeu de penser que le sujet était vraiment robuste pour avoir pu résister aux assauts conjugués de l'oxyde de carbone et des drogues dont nous l'avons gratifié. Honnêtement, nous croyons que l'hibernation a été salutaire. Il ne faut pas perdre de vue que, lorsque nous avons commencé à le déconnecter, cet intoxiqué était dans le coma depuis au moins vingt heures sans que rien ne laissât espérer un réveil rapide et spontané, qu'une forte oxygénothérapie à "l'insufflateur" n'avait rien donné, et surtout que la température, satisfaisante au début, s'était mise à atteindre des chiffres élevés. Or, il est admis que les comas oxycarbonés persistants au-delà de vingt-quatre heures, avec hyperthermie croissante, se soldent quasi inexorablement par l'exitus à plus ou moins brève échéance. L'indication de l'hibernothérapie a donc été raisonnable. Comme nous l'avons entreprise avant vingt-quatre heures de coma, il semble que nous n'ayons pas laissé le temps aux lésions neurologiques de

devenir irréversibles. Car dans les cas semblables au nôtre (coma persistant et hyperthermique) traités par l'hibernation et rapportés par R. HUGONOT, les échecs constants peuvent être, en partie, imputés au retard mis à freiner les manifestations neuro-végétatives génératrices de désordres définitifs : ce n'est qu'au bout de quarante-huit heures, voire trois jours, d'évolution, qu'en raison de la nouveauté de la méthode, l'hibernothérapie a été appliquée par cet auteur.

Reste à considérer maintenant la longueur du retour à la conscience. Essayons d'y voir clair. Avant l'hibernation, la déglutition était impossible, les réflexes tendineux diminués pour ne pas dire abolis et il existait un signe de Babinski bilatéral. Pendant toute la durée d'écoulement des mélanges lytiques, comme il fallait s'y attendre, tous les réflexes étaient nuls. Cette sidération totale de la réflectivité s'est prolongée soixante-douze heures après l'arrêt des perfusions. Voici l'explication que nous proposons de ces phénomènes : le sujet vivait encore sous le pouvoir des médicaments qu'on lui avait administrés, d'autant plus que nous avions dû recourir, à maintes reprises, aux barbituriques pour apaiser les phases d'excitation. D'ailleurs certains faits confirment notre hypothèse. D'après leurs variations en plus ou en moins autour des valeurs physiologiques, la température et le pouls ont, durant toute cette période, bien répondu au retrait ou à l'adjonction de couvertures comme cela s'observe au cours de la reconnexion et dans les heures qui suivent. D'autre part, la reprise du transit intestinal, signe capital de "deshibernation", ne s'inscrit qu'au soir du 8 Février. Lorsqu'à partir du 9 Février, nous nous sommes trouvé devant un tableau d'irritation pyramidale à très forte prédominance gauche, évoquant l'hémorragie méningée, le malade était toujours un intoxiqué par l'oxyde de carbone, mais d'un type nouveau, moins grave. En effet, le coma était maintenant vigile, le pouls oscillait entre 70 et 90, la respiration, régulière, entre 18 et 20. La température, pendant quatre jours, a fluctué entre 37°8 et 38°4 et l'hyperthermie qui nous a tant inquiété quelques jours avant le réveil puisait sans doute ses racines d'une part dans des processus infectieux certains (traînées de lymphangite, escarres), d'autre part, dans le degré marqué de déshydratation que, malgré tous nos apports liquidiens, nous ne pouvions contrecarrer complètement.

Nous voilà bien loin du coma carus avec tachycardie, polypnée et hyperthermie qui nous a forcé la main, au début du mois.

Ainsi, par une marche régressive, le malade est passé d'un coma oxycarboné inéluctablement fatal à un coma généralement moins meurtrier mais demandant plusieurs jours pour se dissiper.

L'hibernothérapie, assénée relativement tôt, a, en bloquant les désordres qui allaient emporter le sujet, permis à l'organisme de se tirer d'un pas dangereux. C'est ce que nous attendions d'elle. Elle n'a pas trompé nos espérances.

III - UNE BRULURE ETENDUE PAR COURANT ELECTRIQUE

Observation n° 5 -

Le 25 Avril 1954, M. Louis T..., âgé de 32 ans, est transporté d'urgence à la Clinique Saint-Joseph de Chartres après un accident de travail. Grimpé sur un pylône, l'ouvrier devait mettre les fils à la terre. Par mégarde, le courant électrique n'avait pas été coupé. Arrivé à hauteur des fils, M. T..., sentit son corps traversé par la fulgurante décharge d'un arc électrique. Il perdit l'équilibre et, retenu seulement par sa ceinture de sûreté, il prit contact avec les fils.

Les lésions cutanées dont il était porteur affectaient une large surface. Qu'on en juge plutôt :

Tout le dos, depuis la nuque jusqu'à la ceinture. La moitié inférieure du visage, le cou et la face antérieure du thorax. La moitié gauche de l'abdomen et les deux fesses en totalité. Les membres supérieurs étaient épargnés sauf la face interne du bras droit et la face dorsale du poignet et de la main gauches. Quant aux membres inférieurs, ils participaient au tableau de la manière suivante : faces antérieure et interne de la cuisse gauche; portion externe du genou de ce côté. Jambe et pied gauches indemnes. Faces postérieure et externe de la cuisse droite; face antéro-externe de la jambe droite; portion interne du genou droit avec prolongement sur le tiers supérieur de la face interne de la jambe droite. Pied droit épargné.

Voyons maintenant le degré de ces brûlures. Par bonheur, elles ressortissaient pour leur majeure partie des premier et deuxième degrés. Certains points étaient touchés plus profondément. Les voici : une brûlure du troisième degré occupait une surface large comme une main d'adulte dans la partie postéro-externe de l'hémithorax droit. La face interne du genou droit était également atteinte sérieusement. Des lésions du troisième degré se dénombraient encore au niveau du poignet gauche et de la face interne de la cuisse gauche suivant une étendue d'une paume d'adulte environ.

Il s'agissait donc d'un cas assez grave. Le malade était agité; ses douleurs, à en juger par ses plaintes et

l'altération de son faciès, devaient être fortes. Une polypnée à 26, une tachycardie à 120 et une fièvre à 39° objectivaient la participation de processus généraux. Le brûlé, après avoir vu ses plaies pansées au tulle gras, reçoit le traitement classique : morphine, toni-cardiaques, antibiotiques, réhydratation. Pesant le pronostic sévère qui s'attache, d'ordinaire, aux brûlures étendues, Monsieur le Docteur BANCAUD, après quelques heures d'observation, demande à son interne, Monsieur PAGES, d'entreprendre une hibernation.

Le 25 Avril à 23 h. la déconnexion débute. Menée suivant notre technique habituelle, elle se poursuivra jusqu'au 30 Avril, 2h30, soit pendant quatre-vingt dix neuf heures et demi. Lorsqu'on considère les chiffres qui, pendant un peu plus de quatre jours, se sont alignés sur les tableaux de surveillance, on risque d'être déçu. La température la plus basse, atteinte le 27 Avril, n'est que de 37°1. Le reste du temps, 37°8-38° s'inscrivent avec une constance frappante. Le pouls n'est jamais descendu au-dessous de 100. Ses variations s'échelonnent entre 102 et 120. La tension artérielle est restée aux alentours de 15-9. La respiration s'est cantonnée autour de 18-20. D'autre part, le malade, bien qu'inconscient, était secoué de crises d'agitation marquées.

Nous attribuons des phénomènes, peu satisfaisants dans le cadre d'une hibernation artificielle, à une intolérance aux drogues lytiques. Il est curieux de remarquer que ce malade, qui a reçu des doses sensiblement égales à celles de notre malade précédent, se soit comporté, au point de vue déconnexion, d'une manière si différente. On doit reconnaître que, dans l'absolu, ce cas n'aurait pu être donné en exemple à quelqu'un venant, pour la première fois, contempler un hiberné.

Malgré tout, le brûlé a tiré de cette thérapeutique d'indéniables avantages. En premier lieu, et cela nous semble capital, le degré d'obnubilation dans lequel il était plongé le rendait étranger aux manifestations douloureuses qui, à l'accoutumée, rendent les brûlures si pénibles. Cette analgésie opportune a simplifié les soins : en particulier, les pansements ont été faits dans le calme et la quiétude sans que le sujet ait à souffrir.

En second lieu, et voilà qui est inestimable, à aucun moment le moindre signe de choc n'est venu nous compliquer la tâche. Nous avons été, comme la plupart des auteurs, heureusement surpris par l'absence de transsudation. De ce fait, l'équilibre biologique a été facile à maintenir. D'après les résultats de l'hématocrite et de l'ionogramme, sang, plasma, sérums se sont relayés pour la sauvegarde de chiffres voisins de la normale. Aucune perturbation hydroélectrolytique dangereuse ne s'est donnée jour pendant cette période habituellement

critique. Par ailleurs, une diurèse abondante, une azotémie stable et sensiblement physiologique (0,35 à 0,45 g. par litre) ont été des éléments de bon augure.

Ainsi, on est autorisé à penser que si, dans cette observation, l'hibernation artificielle n'a pas été spectaculaire en tant qu'entité, elle a néanmoins eu des effets bénéfiques, peu bruyants peut-être, mais certains.

Nous parlerons maintenant du réveil et de ses suites immédiates car ils ont été les témoins de phénomènes tensionnels curieux. Après l'arrêt du cocktail, le 20 Avril à 2h30, la température, déjà élevé, est remontée tandis que le pouls et la respiration variaient peu. La tension artérielle, de son côté, a subi une forte majoration, allant jusqu'à 20-10. Des injections de Penthonium abaissaient les chiffres pendant quelques heures seulement. L'étiologie de cette bouffée hypertensive qui a duré une quarantaine d'heures environ est restée obscure : pas d'oedème, pas d'encombrement pulmonaire qui fassent suspecter une surcharge liquidienne; pas d'oligurie, pas d'albuminurie, pas d'hyperazotémie, qui signent une participation rénale. Cette hypertension s'est vite amendée.

Nous allons aborder maintenant le problème de la cicatrisation. Elle s'est effectuée dans des délais rapides. A la sortie de la clinique, un mois après l'admission, la majeure partie des brûlures des premier et deuxième degrés était guérie. Les lésions du troisième degré furent plus lentes à se combler : fin juin pour le genou et le poignet gauches, mi-juillet pour l'hémithorax droit. Pour qui connaît les laborieuses régénérations tissulaires des brûlures tant soit peu étendues, ces résultats apparaîtront bons. Nous avons revu récemment M.T.... Il était en parfaite santé : état général excellent avec tension normale. Au point de vue fonctionnel, il est gêné dans l'abduction du bras droit qui, correcte jusqu'à l'horizontale, est limitée au-delà. D'autre part, il éprouve une légère difficulté à se pencher en avant. Qu'on se souvienne du siège des lésions et l'on comprendra aisément ces déficits.

Ainsi, dans l'observation présente, l'inhibition neuro-endocrinienne a permis une guérison rapide en prévenant le choc et en combattant la douleur.

IV - LES MANIFESTATIONS ENCEPHALITQUES

AU COURS DE LA ROUGEOLE ET DE LA COQUELUCHE.

Observation n° 6 -

Le 30 Mai 1954, le jeune Claude B..., âgé de 6 ans, voit son corps se recouvrir d'un exanthème morbillieux. Dès le début, cette rougeole menace d'être sévère. Elle s'accompagne, en effet, d'altérations pulmonaires : foyers nets au niveau du sommet droit et de la base gauche. Le médecin traitant institue une thérapeutique énergique : sulfamides, pénicilline, streptomycine, toni cardiaques, oxygène. Le lendemain, peu de modifications du côté pulmonaire mais des éléments nouveaux sont apparus : il s'agit d'une céphalée et d'une forte somnolence qui confine progressivement au coma. Pendant quarante huit heures, ni amélioration ni aggravation.

Le 3 Juin, l'enfant est envoyé dans le service de Monsieur le Docteur BRAULT. Le tableau clinique, à l'entrée est peu encourageant : la fièvre atteint 39°5. La perte de conscience est totale. Elle s'accompagne d'un myosis très serré, d'une déviation des yeux vers la droite. Il existe un signe de Babinski bilatéral; les membres sont contracturés, les réflexes tendineux exagérés. Paradoxalement, la ponction lombaire, pratiquée après examen des fonds d'yeux, ramène un liquide peu perturbé : albumine 0,20 g. pour 1000cc. numération cellulaire : 2 éléments par mm³, lymphocytes.

A côté de ces signes nerveux, on note une cyanose accusée avec une importante polypnée. L'auscultation des deux champs pulmonaires confirme les découvertes du médecin traitant. Le traitement antibiotique est renforcé. On y adjoint un abcès de fixation.

Le 4 Juin, la situation a empiré : température à 39°7, pouls à 140, forte polypnée, irrégularité respiratoire, La cyanose s'est accrue. L'altération de la conscience est toujours aussi profonde. Une hibernation artificielle est envisagée, Voici les premiers chiffres que nous relevons à 12h30:

Température : 40° - Pouls : 148 - Respiration : 39 -

Tension artérielle : 12-8,5.

Notre premier cocktail se résume à :

(Largactil : 0,050 g.

(Dolosal : 0,100 g.

que nous diluons dans 500 cc. de sérum glucosé. Cette perfusion passera en 12 heures. C'est dire que nous n'avons pas induit l'hibernation par les moyens habituels. Les résultats que nous obtenons sont acceptables : la température, après un décrochage progressif, descend à 37°; le pouls et la respiration se ralentissent

respectivement à 98 et 26; la tension artérielle se stabilise à 10-7. Pendant cette période, l'aspect de l'enfant est meilleur : sa cyanose a disparu et sa respiration s'est régularisée.

La deuxième perfusion, posée le 5 Juin à 1 heure du matin se compose de 500 cc. de sérum chloruré isotonique renfermant :

(Largactil : 0,025 g.
(Dolosal : 0,050 g.
(Novocaïne : 0,25 g.

Les constantes physiologiques varient peu, excepté la température qui remonte à 38°-38°5.

Avec le troisième cocktail :

(Largactil : 0,050 g.
(Dolosal : 0,100 g.
(Novocaïne : 0,75 g.

mis en place le 5 Juin à 11 h., nous abaissons la température jusqu'à 36°1. Le pouls est un peu supérieur à 100. La respiration reste rapide : 30-32. Cette perfusion s'égrène pendant vingt-quatre heures au cours desquelles nous sommes devant un sujet calme, aréfléxique. Du côté pulmonaire, aucun foyer nouveau.

Le réchauffement, entrepris le 6 Juin à 14 h., après 50 heures d'action lytique, se déroule sans encombre. La fin de la journée est sans histoire. Le 7 Juin à 7 h. l'enfant extériorise une abondante hématomèse. Etant donné les valeurs du temps de coagulation et du taux de prothrombine, cette hématomèse n'est pas rattachée à une hypocoagulabilité sanguine tributaire de l'héparinothérapie du réchauffement. Il semble s'agir d'une manifestation du syndrome malin sous la dépendance d'une grave perturbation neuro-végétative. Malgré cet accident, l'état du malade est un peu meilleur. Il est plus présent, en cours d'après-midi, à deux reprises il énonce correctement son prénom.

Cependant, une forte polypnée persiste. On espère encore qu'elle est le reflet de l'affection broncho-pulmonaire qui, dès le début, est venue compliquer la rougeole. L'éventail antibiotique est déployé au maximum.

La matinée du 8 Juin s'écoule sans grands changements, mais le malade donne des signes d'épuisement à partir de 14 H. La dyspnée dont l'origine centrale ne fait plus guère de doute, s'accentue fortement. La cyanose, malgré une forte oxygénothérapie, réapparaît et l'enfant s'éteint à 18h.30.

Voilà un cas complexe. Coup sur coup, des atteintes pulmonaires et nerveuses se sont déclarées. Ce sont surtout ces dernières, pensons-nous, qui ont emporté le malade. En effet, les foyers pulmonaires ne se sont pas étendus pendant l'évolution de la maladie. Si, sous l'action de l'hibernation, nous avons assisté à une réelle amélioration au point de vue encéphalitique - puisqu'une lueur de conscience a surgi après les ténèbres d'un coma carus - il n'en reste pas moins que les lésions des centres nerveux supérieurs, évoluant sans frein depuis une centaine d'heures environ, avaient eu le temps de devenir irréversibles. Nous ne prendrons pour exemple que la dyspnée sur laquelle nous n'avons guère eu d'influence et pour cause.

Notre traitement n'a accordé au patient qu'un sursis. Il n'est pas interdit de supposer qu'entreprise plus précocement, notre tentative aurait été couronnée de succès.

Observation n° 7 -

Le 1er Juin 1954 est admis dans le service de Monsieur le Docteur BRAULT, le tout jeune Luc L...., âgé de 7 mois. Voici son histoire.

Depuis une quinzaine de jours, cet enfant toussait. Peu à peu, cette toux, banale au début, avait revêtu les caractères d'une toux de coqueluche. Les quintes ne laissaient pas de doute sur la nature de l'affection. Mais pour émailler la situation, des crises convulsives s'étaient également mises à secouer le petit malade. La description qu'en firent les parents était complète : phase tonique, phase clonique, cyanose, perte de conscience, incontinence sphinctérienne tout y était. Ces crises convulsives étaient remarquables par leur fréquence : certain jour, on en compta jusqu'à vingt. Voyant que cet état se prolongeait, - il durait bien depuis une semaine - la famille finit par s'émouvoir et consulta un médecin qui ordonna l'hospitalisation.

Voici les constatations d'examen à l'entrée : l'enfant est apyrétique mais agité et il geint sans cesse. Sa fontanelle est tendue, ses réflexes vifs. Il fait devant nos yeux une crise convulsive typique. L'examen de la gorge déclenche une quinte caractéristique. Il s'agit bien d'une coqueluche compliquée. On demande un examen du fond d'oeil : il n'objective que quelques dilatations veineuses et le spécialiste concluant à une absence d'hypertension, on recourt à la rachicentèse : albumine 0,15 g. pour 1000 cc., numération cellulaire : 0,8 élément par mm³. Le traitement consiste en Sérocoq : 20 cc. et Gardénal : 0,05 g.

Le lendemain, petite fébricule à 38°. Même habitus général. Entre 13h.30 et 20 h., quatre crises convulsives généralisées sont dénombrées. 0,50 g. de streptomycine s'ajoutent aux 0,05 g. de phénobarbital.

Le 3 Juin : température à 38°8. Sept crises convulsives entre 1h.15 et 20 h. L'examen du fond d'ocul est inchangé. La ponction lombaire est perturbée : 79,4 éléments par mm³, lymphocytes. La deuxième injection de Sérocoq est pratiquée. Deux flacons de Terramycine intramusculaire renforcent la streptomycine. Contre les convulsions, on fait appel au Largactil : 0,010 g. en injection intramusculaire. Enfin un abcès de fixation est créé.

Le 4 Juin, nette aggravation : température à 40°7. Quintes et crises convulsives se succèdent épuisant le patient. La médication en oeuvre est inefficace.

Lorsqu'à 19 h. l'hibernation est commencée, l'enfant est mourant : teint gris et cyanique, yeux voilés et mydriatiques, respiration superficielle : 56 mouvements par minute. On craint de n'avoir le temps d'injecter les premiers centimètres cubes de Largactil et Phénergan dilués dans du sérum physiologique comme nous l'avons exposé au chapitre de technique. A la fin de l'induction température 38°5 - respiration : 30 - pouls : 120. L'enfant est calme, son agitation a cédé. Il est frais et il respire profondément.

Pour les premières vingt-quatre heures :

(Largactil : 0,040 g.

(Phénergan : 0,040 g.

assurent une inhibition neuro-végétative correcte puisque la température descend à 34°7 pour un pouls à 96 et une fréquence respiratoire à 16-18. Les quintes et les accès convulsifs qui avaient persisté - moins nombreux - pendant une dizaine d'heures, s'estompent et disparaissent. L'abdomen se ballonne, appelant des injections de Prostigmine.

Le Dolosal remplace le Phénergan dans le mélange du deuxième jour. On dispose donc de :

(Largactil : 0,050 g.

(Dolosal : 0,075 g.

Les résultats obtenus permettent de ralentir considérablement le débit de sorte que le même cocktail sera employé jusqu'au moment où on entreprendra le réchauffement, le 7 Juin à 14 h.

Pendant ces quarante-cinq heures, aucune quinte, aucune crise convulsive. La température minima est de 33°1; le pouls s'est ralenti jusqu'à 80, la respiration n'excède pas 18 mouvements par minute.

Le 7 Juin à 14 h., après soixante-sept heures d'action, la perfusion est arrêtée et la première couverture posée. Le 8 Juin, au matin, température 36°, pouls 85. L'enfant est réveillé. Il déglutit correctement, ce qui autorise à une alimentation normale per os. L'état général est bon : le petit malade est calme et reposé. Les quintes et les crises convulsives sont toujours absentes. Le pronostic semble meilleur.

Mais le 8 Juin, la température revient à 37°2 le matin et 38°4 le soir. On note quelques quintes. D'autre part, l'abcès de fixation qui était resté muet pendant toute l'hibernation, commence à prendre.

Le 10 Juin, hyperthermie à 39°. Outre les quintes, plus nombreuses que la veille, quelques crises convulsives. Le 11 Juin, clocher à 40°2. L'état s'aggrave et l'enfant sombre dans le coma. L'abcès de fixation est incisé. Pendant les trois jours suivants, tandis que la fièvre s'éteint progressivement, la situation évolue défavorablement. Bientôt les quintes et les accès convulsifs dominent le tableau comme au début, et l'enfant meurt dans la nuit du 14 au 15 Juin.

Malgré l'issue fatale, on peut juger, par cette observation, de l'efficacité de l'hibernation dans les complications encéphalitiques des maladies infectieuses. Lorsque la déconnexion a été bien assise, on a assisté à la complète disparition des manifestations d'excitation encéphalique qui agitaient le patient depuis une dizaine de jours. C'est là un enseignement qu'il ne faut pas sous-estimer. N'oublions pas non plus que l'action suspensive sur les convulsions s'est prolongée pendant plus de quarante-huit heures après l'arrêt de tout traitement lytique. Ceci est également appréciable.

Une fois encore, nous sommes arrivé trop tard et la grande règle suivante se trouve confirmée : tant que les lésions sont réversibles, l'hibernothérapie a le maximum de chances d'amener la guérison. Dès que les lésions sont définitives, l'hibernothérapie ne peut aspirer qu'à prolonger la vie de quelques jours. La condition du succès réside dans une application précoce de la méthode.

Pour ne pas laisser le lecteur sur une mauvaise impression, et pour étayer ce que nous venons de dire, nous signalerons un autre cas d'encéphalite coquelucheuse, hibernée par un de nos collègues, avec un bon résultat cette fois. Il s'agissait d'un nourrisson atteint de coqueluche avec crises convulsives et modifications caractéristiques du liquide céphalorachidien. L'hospitalisation fut immédiate et, fort de l'expérience acquise, on ne tarda pas à la plonger dans un état de vie ralentie. Il guérit parfaitement.

V - LES ETATS NEURO-TOXIQUES DU NOURRISSON

Observation n° 8 -

Le 7 Juin 1954, à 2 h. du matin, entre dans le service de Monsieur le Docteur BRAULT, le petit Jean-Paul H..., âgé de 13 mois. Ce jeune enfant fait une neuro-toxicose typique. Son teint est gris, ses yeux excavés, son regard plafonnant. Tout son visage reflète l'anxiété. L'agitation du petit malade est intense. Les signes de déshydratation sont patents : la peau a perdu son élasticité; le pli persiste plusieurs minutes avant de s'effacer; les lèvres sont sèches, la langue rôtie. Les signes généraux ne sont pas moins impressionnants : la température est très élevée : 41°. Il existe une polypnée sine materia car l'auscultation des deux champs pulmonaires est normale. Quant aux troubles cardio-vasculaires, ils consistent en une forte tachycardie avec collapsus : extrémités froides et cyanosées. Ajoutons à cela des troubles digestifs qui se signalent par leur discrétion : pas de vomissements mais petite diarrhée muqueuse.

Pour ce qui est de l'étiologie de cet état neuro-toxique elle ne fait pas sa preuve d'une manière éclatante. On note bien une légère rhino-pharyngite. Du côté auriculaire, rien de bien probant. Une paracentèse du tympan gauche, jugé douteux, ne ramène rien. S'agit-il d'une infection alimentaire ou d'une grippe saisonnière? Mieux vaut avouer notre ignorance.

Quoi qu'il en soit, on institue rapidement un traitement énergique. On commence par installer une perfusion de plasma. Contre un éventuel et probable facteur infectieux, on associe pénicilline (200;000 unités toutes les trois heures) à 0,50 g. de streptomycine. On prescrit du camphre et de la coramine, de la vitamine C, de la cortine naturelle, du gardénal. L'enfant est placé sous la tente à oxygène. Sa température, prise toutes les heures, reste inchangée jusqu'à 7 H. où elle n'accuse plus que 39°7. Pour calmer l'agitation, 0,02 g. de gardénal sont injectés de nouveau.

A huit heures : 37°8. Mais peu de modifications dans le degré de déshydratation malgré 250 cc. de sérum physiologique sous-cutané qui, depuis une heure, viennent compléter l'apport liquidien intra-veineux.

A 9 heures, la température est remontée à 39°4. On renforce la thérapeutique antibiotique par 0,100 g. d'auréomycine intra-veineuse. D'autre part, 0,015 g. de cortisone sont jugés judicieux. Pendant les heures qui suivent, la fièvre ne dépasse pas 38° et l'état reste stationnaire. Mais à midi, l'enfant fait une hématemèse.

Cet accident nous incite à reconsidérer le problème . Voilà une dizaine d'heures que le traitement classique est à pied d'oeuvre et visiblement il ne répond pas à notre attente. On peut estimer que l'affection, au lieu de régresser, a évolué défavorablement. Les vomissements sanglants signent cette aggravation et assombrissent le pronostic. Peut-être est-il indiqué de tenter quelque chose de plus avant qu'il ne soit trop tard. Evidemment on pense à l'hibernation. Notre collègue et ami, Monsieur CORDE, avec qui nous avons vu le malade à son admission accepte de se charger de la conduite des opérations (nous sommes, pour notre part, occupé par les deux malades dont les observations précèdent).

A 14 h., tout est en place. Les modalités techniques sont calquées sur celles que préconise le Docteur G. DAVID. La température est à 38°. Le pouls, irrégulier,) à 160 La respiration, superficielle, à 40. Le cocktail-starter se compose de :

(Largactil : 0,015 g.
(Phénergan : 0,015 g.

Au rythme d'un milligramme de chaque drogue toutes les quatre minutes, l'induction est assurée. Tout se déroule favorablement et, à la fin du démarrage à 15h.45, la température, le pouls et la respiration se sont amendés 36°3 - 140 - 30.

Pour le premier mélange, on s'adresse encore au Largactil et au Phénergan à la dose de 0,050 g. chacun, dilués dans 500 cc. de sérum glucosé isotonique. Les antibiotiques sont continués. La transformation radicale de l'aspect de l'enfant, notée dès le début, se maintient : il sommeille, détendu et frais. La cyanose a cédé le pas à un teint plus prometteur. Le pouls s'est calmé et la respiration est maintenant régulière et profonde. Voici quelques chiffres relevés au cours de ce premier jour d'hibernation.

A 16 h., température : 36°1 pouls : 130
respiration : 24.

A minuit, température 35°5 pouls : 120 respiration 22.
A 6 h. du matin, température 34°9 pouls 88 respiration 22.
A 10h.30, température : 34°4 pouls 96 respiration : 22.

Le deuxième cocktail renferme, lui :

(Largactil : 0,025 g
(Lolosal : 0,050 g.
(Procaïne : 0,20 g.

Il est mis en route le 8 Juin à 10h. 30. Sous son emprise, les constantes physiologiques gardent des valeurs voisines de celles que nous venons d'énumérer.

A 19h30, la perfusion est arrêtée et remplacée par 0,20 g. de Procaïne dans 250 cc. de sérum glucosé. La première couverture est étendue sur le petit Jean-Paul. La remontée thermique est lente et lorsque la Procaïne est stoppée le 9 Juin à 2 h. du matin, il y a trente-six heures que l'enfant est sous le pouvoir des drogues lytiques. Il a pendant ce temps, retrouvé un aspect encourageant. En particulier, sa déshydratation s'est dissipée.

Les heures qui suivent s'écoulent sans encombre. Aucun accès hyperthermique n'en vient perturber le cours. La cyanose et la dyspnée ne sont plus que des souvenirs. Le transit intestinal se rétablit; seules, les urines sont un peu perturbées avec une albuminurie à 0,48 g. par litre et quelques cylindres granuleux. Mais l'atteinte rénale est de courte durée.

Dès le 10 Juin, l'enfant, assis dans son lit, est souriant et un visiteur non averti ne se douterait pas de la tempête qui a précédé ce calme rassurant.

Qu'il nous soit permis de nous montrer satisfait de ce beau résultat. Pendant notre passage dans le service de pédiatrie, nous avons eu maintes occasions de soigner des toxicoses. Nous en avons tiré l'enseignement suivant : en général, les cas favorables réagissent très rapidement au traitement classique. Lorsque le nourrisson tarde à récupérer et, à plus forte raison, lorsque son état s'aggrave, l'on peut redouter le pire. Une autre notion nous a été apprise par notre maître, Monsieur le Docteur BRAULT : en cas d'affection sévère, le vomissement sanglant est du plus mauvais augure. Il signe des désordres neuro-végétatifs tels que l'organisme est rarement capable d'en subir longtemps les conséquences.

Or, dans l'observation qui nous intéresse, ces deux facteurs de mauvais pronostic se trouvaient réunis. L'hibernothérapie était donc justifiée. Peut-être même aurait-elle dû être plus précoce. Mais tout est bien qui finit bien.

Observation n° 9 -

Le 25 Juin 1954, vers 16 heures, la petite Catherine L..., née le 5 Janvier 1954, est admise dans le service de Médecine Infantile de Monsieur le Docteur BRAULT. Ici encore le diagnostic de toxicose ne peut se discuter. Le tableau clinique est éloquent : altération caractéristique du visage : globes oculaires enfoncés dans les orbites, regard plafonnant, pâleur impressionnante du faciès émacié avec cyanose des lèvres. Les troubles digestifs consistent en intolérance gastrique absolue avec diarrhée profuse et fétide. Point n'est besoin d'insister sur les signes de déshydratation.

La répercussion de ces altérations sur les fonctions nobles est manifeste : hyperthermie critique à 42°. Collapsus cardio-vasculaire objectivé par une tachycardie à 180, un pouls misérable et irrégulier, une tension artérielle imprenable, des extrémités froides et cyanosées. Une forte dyspnée (56 mouvements par minute) couronne naturellement la scène. Quant à la participation encéphalique, elle revêt la forme d'un coma sans agitation. Devant ce désastre dont l'étiologie auriculaire fera bientôt sa preuve, on n'attend pas pour faire appel aux grands moyens. Le précédent succès, tout frais dans les mémoires, est une source d'audace.

C'est à 16h30 que débute l'induction. En 15 minutes sont injectés 0,007 g. de Largactil, 0,007 g. de Phénergan et 0,007 g. de Dolosal. Lorsqu'à 16h45 "le cocktail n° 1":

(Largactil : 0,035 g.
(Dolosal : 0,050 g.
(Procaïne : 0,20 g.

prend le relai du cocktail de démarrage, la situation est déjà meilleure : température 38°4 pouls 156 respiration : 48. Le lit unguéal est rose. La cyanose des lèvres et des extrémités a disparu.

Les 500 cc. de sérum glucosé isotonique qui servent de véhicule au mélange lytique s'écoulent en onze heures. Après une baisse régulière et continue, la température atteint 34°8. De son côté, le pouls s'est relativement apaisé : il oscille entre 120 et 140. Quant à la respiration, elle est idéale tant par son rythme que par sa régularité et sa profondeur. Devant les bons résultats que ce premier cocktail nous a donnés, nous jugeons logique de ne pas le modifier pour les heures suivantes. L'amélioration des éléments de surveillance se précise : température à 34°7 pouls à 118-124 respiration : 14 à 20.

Le 26 Juin 1954, à 14h30, le réchauffement est entrepris. Tandis que la perfusion est ralentie, on recouvre la malade. A 19 h.30, le même jour, lorsque la température atteint 35°5 on arrête la perfusion après vingt-sept heures d'action. Plus de dix-huit heures sont nécessaires pour que la température atteigne 36°8, c'est dire le soin extrême que nous mettons à réaliser une ascension thermique étalée. Pendant ce temps, pouls et respiration ne varient guère.

Le 27 Juin, à midi, l'enfant est réveillée. Depuis une dizaine d'heures elle est soumise à l'effet bienfaisant d'un flacon de sang très lentement dispensé. Les antibiotiques, utilisés dès le début, (pénicilline : 200.000 unités toutes les trois heures -

auréomycine : 0,100 g. par voie endo-veineuse pour les vingt-quatre heures) continuent d'être injectés aux mêmes doses. Dès le 28 Juin, on peut passer à une alimentation par les voies naturelles. Le transit intestinal reprend, sans Prostigmine.

Une fois encore, rien ne laisse supposer les instants incertains que ce nourrisson a traversés. Tout est rentré dans l'ordre et la rapidité de cette guérison n'est pas sans nous étonner.

Nous avons choisi de rapporter ces deux observations qui illustrent ce que l'on peut espérer de l'hibernothérapie dans le chapitre des neuro-toxicoses du nourrisson pour plusieurs raisons.

D'abord, ce sont les deux premiers cas de syndrome neuro-toxique sur lesquels la méthode fut appliquée à l'hôpital de Chartres et l'on sait l'attachement que l'on témoigne aux inaugurations, surtout lorsqu'elles sont heureuses.

Mais ce qui nous paraît plus important est d'un autre ordre. Il est hors de doute qu'un sujet, quelque peu rompu à l'hibernation artificielle, subit une évolution dans sa manière d'en poser les indications. La confrontation des deux observations précédentes est à ce sujet démonstrative. A peu de chose près, les deux petits malades étaient aussi gravement atteints. Or, la première fois, parce que nous n'en avions aucune expérience, nous avons hésité à recourir immédiatement à l'hibernothérapie. Les vomissements sanglants, de pronostic redoutable, ont vaincu nos scrupules. Mais la situation avait eu le temps de s'aggraver et cette tergiversation aurait pu être fatale. La deuxième fois au contraire, après avoir pesé toute l'étendue du désastre, nous avons préféré donner sur le champ sa chance à notre malade, sans lui faire perdre des heures précieuses.

Cette attitude, souhaitable tant qu'on s'astreint à se guider sur la clinique, risque de devenir néfaste si par engouement, pour ce qui est nouveau, on se laisse entraîner à des indications injustifiées. Le grand écueil, en matière d'hibernation artificielle, comme partout ailleurs en Médecine, réside en une systématisation à outrance.

Qu'on n'aille donc pas croire que, depuis le mois de Juin 1954, tous les états neuro-toxiques, entrant à l'hôpital de Chartres, sont automatiquement hibernés. Ce serait commettre une lourde erreur. Certes il nous est arrivé, depuis que ce travail est achevé, d'hiberner quelques nourrissons frappés de toxicose. Nous l'avons fait toutes les fois que nous avons eu la conviction

d'agir utilement : une grosse hyperthermie, un état de mal convulsif, des manifestations du syndrome malin nous ont rapidement décidé. Mais d'autres nourrissons, moins sévèrement touchés, ont été soignés comme à l'accoutumée.

En fin de compte, le bon sens et l'expérience restent les meilleurs garants d'une conduite raisonnable.

QUELQUES CONSIDERATIONS -

Avant de conclure, nous voudrions attirer l'attention sur quelques données pratiques, qui pourront paraître puériles, mais que nous jugeons intéressantes.

Une hibernation artificielle n'est pas une sinécure. Elle exige un matériel abondant : aiguilles, seringues, cathéters, trousses de dénudation, sondes nasales et gastriques, tubulures pour perfusions, thermomètre spécial, appareil à aspiration, bombes et tentes à oxygène, cette énumération, bien incomplète, donne déjà une idée des moyens qu'elle oblige à déployer. Ajoutons à cela toutes les drogues qu'elle mobilise : Largactil, Phénergan, Dolosal, Diparcol, Procaïne, Pronestyl, Sulfate de Spartéïne, Sulfate de magnésium, barbituriques, Prostigmine, Vitamines B1 - B6 - C, hormone somatotrope, androgènes, Héparine, Solurutine, antibiotiques, Sérums glucosé, salé, et bicarbonaté, et nous en passons, et l'on sera à même d'apprécier l'ampleur de l'entreprise. Voici au point de vue outillage.

Au point de vue humain, outre celui qui mène le traitement, un personnel soignant nombreux et compétent est indispensable. Indispensable aussi le laboratoire qui, à chaque instant, risque d'être sollicité pour des examens urgents ou des besoins en plasma ou en sang. Le pharmacien doit, de son côté, satisfaire l'appétit féroce du thérapeute. L'hibernation artificielle n'est possible que dans un esprit d'équipe et de réciproque compréhension.

L'idéal, pour un Centre Hospitalier comme celui de Chartres par exemple, consisterait en l'agencement d'un pavillon spécial et indépendant, doté d'une installation d'oxygène venant d'un poste de distribution central et nanti des instruments et des médicaments nécessaires. La climatisation des salles d'hibernation serait souhaitable car s'il est facile, en hiver, de maintenir la température ambiante aux alentours de 17°, cela pose de réelles difficultés au plus fort de l'été. Deux ou trois infirmières diplômées, spécialement rompues à la surveillance des sujets ainsi traités, assureraient une permanence vigilante, de jour et de nuit, au chevet des malades. Elles seraient secondées par des filles de salle se relayant également. On n'en est pas encore là!

Un autre point capital sur lequel on ne saurait trop insister est qu'une hibernation artificielle doit être dirigée par un seul médecin. Ce dernier peut ainsi suivre, pas à pas, les réactions du malade et il est seul juge de l'orientation à imprimer au traitement.

Une hibernation, menée par bribes, à plusieurs, risque d'être extrêmement dangereuse. Si l'on n'est pas certain de pouvoir en assumer la conduite de bout en bout, mieux vaut s'en abstenir ou en confier le soin à quelqu'un d'autre. Ce sage effacement est dans l'intérêt du malade.

S'il y a le malade, il y a aussi sa famille. Lorsqu'on voit, pour la première fois, un hiberné, on ne manque d'être saisi même si l'on est averti et si l'on a quelques idées sur la question. Imaginons l'angoisse d'un profane devant un être qu'il chérit et qu'il retrouve, à l'occasion d'une visite, étendu sur son lit, inconscient et nu, pâle comme un mort, entouré d'appareils imposants, dans une chambre froide, toutes fenêtres ouvertes, en plein mois de décembre. Il pourrait, pour le moins, douter de la lucidité du médecin si celui-ci ne se livrait à quelques explications schématiques et claires. Il faut faire ressortir la gravité de la situation, bien mettre en lumière la recherche volontaire de cet état insolite qui s'inscrit dans des conceptions thérapeutiques nouvelles. Sans quoi, on passerait bien vite pour un apprenti sorcier se livrant à quelque machiavélique expérimentation.

Après ces considérations pratiques d'ordre général, nous allons essayer d'exposer quelques impressions de travail. Epuisons d'abord le chapitre médicamenteux.

Certes, il est assez difficile, puisque les drogues agissent en une intime association, de dégager le rôle spécifique de chacune d'elles. Voici toutefois ce qui nous a le plus frappé.

Le Largactil est un médicament merveilleux : son action sur la conscience et la température est indiscutable. Lorsque LASSNER parle de "lobotomie pharmacodynamique" à son propos, il concrétise bien en une image lapidaire, ses salutaires effets.

Le Phénergan est, lui aussi, actif. Mais, comme son usage régulier détermine une histaminémie secondaire, source de bronchorréc, il faut savoir rapidement s'en passer. Chez un malade aux voies aériennes encombrées, avant tout traitement, il est plus prudent de ne point l'utiliser.

Nous n'avons eu qu'à nous féliciter de l'emploi du Dolosal : son action dépressive centrale est manifeste. Nous nous en sommes servi avec bonheur, pour juguler certains à-coups polypnéiques, en cours d'hibernation. Nous pensons donc qu'une grande place doit lui être réservée dans la constitution des cocktails lytiques.

Nous avons été parcimonieux dans le maniement du Sulfate de Magnésium, compte-tenu de l'irritation rénale dont il serait responsable.

Par contre, la Procaïne n'expose à aucun danger. Malgré des doses assez fortes, les manifestations convulsivantes et émétisantes qu'on lui reconnaît, ne nous ont jamais gêné. Le Pronestyl, s'éliminant lentement, il y a intérêt à n'en faire qu'une ou deux injections en début d'hibernation.

Nous avons déjà signalé, au sujet d'une observation, les résultats que les sels de Méthonium nous ont procurés. Nous n'y reviendrons pas.

Les barbituriques enfin, Nesdonal et surtout Eunotal, sont d'un indéniable secours pour parfaire "l'inhibition corticale" lorsqu'elle se relâche. Voici pour les drogues lytiques.

Pour ce qui est des thérapeutiques adjuvantes, nous serons bref.

La réfrigération générale est le plus souvent inutile. Lorsqu'on lui demande d'accentuer la réduction du métabolisme cellulaire, il est capital de s'assurer que le système autonome est correctement stabilisé, faute de quoi, on irait à l'encontre du but recherché. Chez le nourrisson et le jeune enfant, elle peut devenir dangereuse, en suscitant une hypothermie par forçage ou encore une hypothermie trop poussée difficile à contrecarrer lors du réchauffement.

L'Hormone somatotrope, considérée comme un antagoniste de l'A.C.T.H. et des gluco-corticoïdes qui régissent le catabolisme protidique, est donc prescrite dans un but protéino-anabolique. Pour ce faire, "elle inhiberait l'utilisation des hydrates de carbone qui puisent leur source dans la dégradation des protéines et prélèverait dans la réserve énergétique des graisses pour réaliser la synthèse protéique. "Cliniquement son rôle s'objectiverait par des processus de cicatrisation accélérés, et par un bilan azoté positif. Effectivement nous avons constaté, au cours du traitement d'une brûlure grave (observation n° 5), une régénération tissulaire rapide et peu de perturbations azotémiques.

L'Héparine, enfin, mise en oeuvre rapidement, voit ses doses augmentées au moment du réchauffement, pour pallier l'hypercoagulabilité sanguine de cette période.

Maintenant que nous avons une idée sommaire sur les avantages et les inconvénients des principaux médicaments employés, nous ferons part de trois remarques tirées de notre modeste pratique hibernative.

Tout d'abord, l'on est souvent obligé, au cours d'une hibernation artificielle, d'injecter plus de produits lytiques que n'en prévoyait le plan de base. L'organisme humain s'accommode fort bien de cette majoration médicamenteuse. Nous avons constaté, en particulier, que le nourrisson et le jeune enfant la supportaient allègrement.

D'autre part, l'induction de l'hibernation doit être très soigneusement menée si l'on ne veut s'exposer à des mécomptes, les jours suivants. Par exemple, c'est une erreur, lorsqu'une fièvre menaçante domine le tableau clinique, de ne recourir qu'au seul Largactil pour le démarrage du traitement lytique. En effet, quand on passe au cocktail du premier jour, la stabilisation neuro-végétative n'est pas suffisamment assurée et le malade réagit paradoxalement. C'est ce qui s'est passé au cours de l'observation que nous rapportons sous le n° 3.

Enfin il ne faut jamais perdre de vue que l'hibernation artificielle curative ne résume pas tout le traitement d'une affection donnée. Elle est un moment de ce traitement. Le drame neuro-végétatif qu'elle essaye de maîtriser est une incidente dans le contexte pathologique général. Cette incidente est certes primordiale puisqu'elle menace directement la vie du malade mais qu'elle ne fasse pas négliger la maladie initiale. En Médecine, toutes les fois qu'elle est possible, la thérapeutique étiologique doit être entreprise, encore qu'il faille choisir avec discernement l'heure de son application. En Chirurgie, comme l'a écrit notre maître le Docteur de FOURMESTRAUX, "le temps passé sous hibernation compte pour zéro; à sa sortie, le praticien ne trouve devant les mêmes problèmes qu'avant". Les habituels écueils post-opératoires restent donc entiers. Au chirurgien de les surmonter, selon son art, lorsque le pronostic vital a cessé de l'inquiéter.

Il n'a guère été question jusqu'ici du comportement ultérieur des malades qui ont été hibernés. Disons-en un mot.

Une constatation est constante : les patients ne gardent aucun souvenir de ce qu'on leur a fait. L'amnésie est totale. Et il est curieux d'étudier la désorientation dans le temps qui accompagne le réveil. Du côté psychique et intellectuel, on n'assiste à aucun dérèglement. Une fois guéris, les sujets reprennent leurs activités antérieures sans difficulté et sans amoindrissement.

Au point de vue somatique, l'absence de complications pulmonaires est d'une réconfortante régularité. Personnellement, nous n'avons jamais eu à déplorer d'incident de cet ordre et la majorité des auteurs met l'accent sur cet heureux phénomène. Par contre, les escarres sont la règle. Malgré l'emploi de l'Héparine et de l'hormone somatotrope nous n'avons pu les éviter lorsque l'hibernation s'est prolongée. Ce sont donc les adultes qui en sont électivement affectés. Ces lésions

exigent des soins méticuleux et retardent la guérison, mais cet inconvénient est bien peu de chose en regard des surprenants résultats qu'on doit à la méthode.

Voilà rapidement ébauchées quelques considérations qui nous ont semblées assez importantes pour qu'en s'y arrête.

CONCLUSIONS -

Depuis quelques années, la lutte contre les agressions s'est enrichie d'une méthode thérapeutique nouvelle :

L'HIBERNATION ARTIFICIELLE.

Ce traitement original a délibérément pris le contre-pied de ce qu'on avait l'habitude de faire jusqu'ici dans un des plus délicats chapitres de la pathologie humaine. L'Hibernation artificielle découle des conceptions que REILLY a mises à l'honneur dès 1934; elle apporte une nouvelle confirmation du rôle du système nerveux autonome dans la réponse aux agressions.

CLAUDE BERNARD avait déjà vu, en 1878, que les organismes supérieurs mettent tout en oeuvre, lorsqu'ils sont offensés, pour maintenir constant leur milieu intérieur. Cet ajustement homéostasique, idéal lorsque le patient est robuste et l'agression minime, devient néfaste dans le cas contraire. Car les réactions désordonnées, qui visent à rétablir l'équilibre du milieu intérieur perturbé, épuisent bientôt les moyens de défense du malade.

L'idée était séduisante de freiner les processus oscillants qui, pour développer leurs effets, empruntent comme intermédiaires, les systèmes nerveux et endocrinien (SELYE). Ainsi, l'organisme, détaché des exigences de son milieu intérieur au prix d'une aliénation temporaire de sa liberté, pliera, tel le roseau de la Fable, mais ne rompra point. D'ailleurs, n'est-ce pas là le comportement de certains êtres inférieurs qui se soumettent avouglément aux caprices du monde qui les entoure?

La réalisation de cet état de "vie ralentie" chez l'homme est demandée à un éventail de médicaments, capables d'agir aux différents étages du système neuro-végétatif. La réfrigération générale peut, dans certaines circonstances, parfaire la diminution du métabolisme basal à laquelle aspire essentiellement la méthode. LABORIT et HUGUENARD, qui en sont les promoteurs, l'ont d'abord appliquée à la Chirurgie, dans deux sortes de circonstances : ils ont tantôt attendu de l'HIBERNOTHÉRAPIE une prophylaxie du choc et de la maladie post-opératoires. Tantôt, ils l'ont utilisée pour combattre le choc ou la maladie post-opératoires déclarés. Ce sont là les deux aspects, préventif et curatif, de l'Hibernation artificielle, dans le domaine chirurgical. Les applications médicales n'ont pas tardé à fleurir, dans des disciplines fort variées.

' Nous ne pouvons, pour notre part, envisager le problème que sous une seule de ses faces : toutes nos hibernations ont été uniquement curatives. Notre opinion est donc incomplète. Il nous est, néanmoins, possible de tirer quelques conclusions, dans ce cadre restrictif :

1°/ L'HIBERNATION ARTIFICIELLE est d'un maniement difficile. Elle est seulement viable "dans un centre bien outillé et sous la surveillance d'un personnel d'élite". Le réchauffement et la reconnexion sont, en particulier, des capspérilleux où risquent de s'anéantir tous les efforts entrepris.

2°/ L'HIBERNATION ARTIFICIELLE CURATIVE ne saurait être une panacée. Comme pour toute découverte nouvelle, on s'est peut-être laissé entraîner, au début, à quelques exagérations. Hiberner n'importe qui à propos de n'importe quoi est dangereux. Il est capital de poser des indications peu discutables et raisonnées. Faute de quoi on réalise des "hibernations abusives" qui causent le plus grand tort à la méthode. Que ce soit dans le domaine médical ou dans le domaine chirurgical, nous croyons que l'hibernation curative doit être réservée à des cas extrêmement sévères, lorsque les manifestations d'un grave déséquilibre neuro-végétatif sont patentes. Il en est tout autrement des hibernations préventives qui tendent à empêcher l'éclosion d'un orage neuro-végétatif justement redouté.

3°/ Une fois qu'en toute conscience, une HIBERNATION ARTIFICIELLE CURATIVE est jugée nécessaire, il ne faut, à aucun prix, en retarder la mise en train. Toute hésitation travaille contre le malade. C'est en frappant tôt qu'on a le plus de chances de réussir. Intervenir à bon escient, intervenir rapidement, voilà les secrets du succès.

4°/ L'HIBERNATION ARTIFICIELLE n'a pas encore dit son dernier mot. Lorsque se seront apaisées toutes les passions qu'elle devait fatalement soulever, lorsqu'un bon sens et une pondération salutaires auront vaincu aussi bien les excès intempestifs que les abstentions timorées, lorsque ses indications en seront mieux établies, lorsque ses dangers seront réduits au minimum, elle prendra solidement place dans le concert des thérapeutiques hospitalières accessibles.

Que la bonne volonté et la collaboration de tous rendent ce jour proche ! C'est le vœu que nous formulons pour une méthode qui a déjà acquis ses lettres de noblesse et qui, nous en sommes sûr, est promise à un grand avenir.

Vu le Président de Thèse :
Pr. SENEQUE

Vu le Doyen de la Faculté :
L. BINET

VU et PERMIS D'IMPRIMER
Le Recteur de l'Académie de Paris :
J. SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

Physiologie Physiopathologie
Pathologie expérimentale Pharmacodynamie Techniques

BOBBIO A., GOFFRINI et BEZZI E.

"L'Hibernation artificielle selon la méthode de Laborit"
Presse Médicale, n° 80, 17 décembre 1952

BOREAU Th., DAVID G., RIEUNAU J.

"L'Hibernation chez le nouveau-né et le nourrisson".
in Pratique de l'Hibernothérapie
Paris, Masson Ed., 1954.

CAHN J., DUBRASQUET M., GEORGES G., MELON J.M. et PIERRE R.

"Physiopathologie de l'hiberné artificiel"
in Pratique de l'Hibernothérapie
Paris, Masson Ed., 1954.

DAVID G.

"Bases physiologiques de l'Hibernation artificielle"
IVèmes Journées d'études et d'information sur le
nouveau-né et le prématuré- Paris, 19-20 Octobre 53.

DECOURT Ph.

"Activité narcobiotique des dérivés de la phéno-
thiazine et son importance thérapeutique".
Académie des Sciences, séance du 16 Mars 1953.
in Comptes Rendus, t 236, n° 11, 1953.

DECOURT Ph.

"Conceptions physiologiques nouvelles sur l'organisa-
tion des fonctions nerveuses".
Société de Pathologie comparée, séance du 10 nov. 53.

DECOURT Ph.

"Sur le mode d'action de la Chlorpromazine dans les formations encéphaliques".

Société de Pathologie comparée, séance du 10 nov. 53.

DECOURT Ph.

"Comment ont été conçues et réalisées les recherches qui ont abouti à l'introduction en thérapeutique de la Chlorpromazine".

Presse Médicale, 62, n° 26, 10 Avril 1954.

DECOURT Ph.

"Thérapeutique narcobiotique et hibernation artificielle".

Presse Médicale, 62, n° 40, 2 Juin 1954.

DUCUING J.

"Pour ou contre l'hibernation".

Presse Médicale, 62, n° 2, 9 Janvier 1954.

FOURNIER N.

"A propos des propriétés pharmacodynamiques du Largactil ou 4560 R.P."

Thèse, Montpellier, 1953.

GUIOT G., VERLEY R. et Mme R. VERLEY-AUBERT

"Hibernation artificielle : principes, techniques, indications".

La France Médicale, Juillet 1954, n° 7.

HUGUENARD P.

"Hibernation artificielle : inconvénients et limites".

Journées Médicales, Bruxelles, 10 Juin 1952.

HUGUENARD P.

"Hibernation artificielle : nouvelles données utiles".
Communication à la Société d'Anesthésie, 13 Mars 52.

JAULMES C.

"L'Hypothermie dirigée en thérapeutique".
Journal de Médecine et de Chirurgie Pratiques
art. 32529.

JAULMES C., LABORIT H., BENITTE A. et RICHARD S.

"Prévention du choc hémorragique par l'hypothermie
associée à la stabilisation neuro-végétative".
Bulletin de la Société de Médecine Militaire
Française n° 2, séance du 14 Février 1952.

LABORIT H.

"Réaction organique à l'agression et choc."
Paris, Masson Ed., 1952.

LABORIT H., JAULMES C. et BENITTE A.

"Quelques aspects expérimentaux de l'Hibernation
artificielle.
Anesthésie et Analgésie, t 9, n°2, Juin 1952.

LABORIT H.

"Thérapeutique neuroplégique et hibernation artificielle":
essai d'éclaircissement d'une équivoque".
Presse Médicale, 62, n° 17, 6 Mars 1954.

LABORIT H.

"Est-il bien sûr qu'il existe une thérapeutique narco-
biotique".
Presse Médicale, 62, n° 44, 16 Juin 1954.

LABORIT H. et HUGUENARD P.

"Pratique de l'hibernothérapie".
Paris, Masson, Ed. 1954.

LABORIT H., HUGUENARD P. et ALLUAUME R.

"Un nouveau stabilisateur neuro-végétatif (le 4560 R.P.)"
Presse Médicale, 60, 13 Février 1952.

LABORIT H.

"Evolution de la notion d'hibernation artificielle et
de sa technique".
Gazette des Hôpitaux, n° 32, 10 Décembre 1953.

MARQUEZY R.A. et Mlle LADET.

"Le syndrome malin au cours des toxi-infections. Le
rôle du système neuro-végétatif".
Rapport au Xème congrès des Pédiâtres de langue
française, Paris, 6-8 Octobre 1938.

PLANQUES J.

"Les réactions non-spécifiques aux agressions".
Gazette des Hôpitaux, n° 18, 30 Juin 1953.

REILLY, RIVALIER, COMPAGNON, LAPLANE

C.R. Société de Biologie, 116, 24, 1934.

REILLY J. et TOURNIER P.

"L'irritation neuro-végétative expérimentale et
ses rapports avec la physio-pathologie des syndromes
malins".
Société Médicale des Hôpitaux de Paris.
Séance du 14 Mai 1954.

TARDIEU G.

"Est-il bien certain que la méthode dénommée Hibernation artificielle soit supérieure à la simple thérapeutique neuroplégique?"

Presse Médicale, 62, n° 15, 27 Février 1954.

TARDIEU G., POCIDALO J.J., TARDIEU C. et HIMBERT J.

"Y a-t-il une base théorique et expérimentale à l'utilisation préventive et curative des neuroplégiques dans le syndrome malin?"

Société Médicale des Hôpitaux de Paris,
Séance du 14 Mai 1954.

Applications chirurgicales

ALLUAUME R.

"Les différents degrés de l'hibernation artificielle"
Anesthésie et Analgésie, t.9, Juin 1952, N°2

CHIPPAUX C. CARAYON A., ROUFFILANGE F., FABRE A.,
BORGEIX L., LAPALLE J.

"L'hibernation artificielle en chirurgie de guerre"
Presse Médicale, 62, n° 24, 3 avril 1954.

DAVID G.

"L'hibernation artificielle en chirurgie infantile".
Entretiens de Bichat Paris, 1953.

DECOURT A.

"De l'anesthésie potentialisée à l'hibernation artificielle".

Thèse Bordeaux, 1953.

DE FOURMESTRAUX J.P.

"L'Hibernation artificielle : réflexions à propos de deux observations".

Le Concours Médical, 20 Février 1954.

HEPP J. et ALLUAUME R.

"Réflexions à propos de 92 cas d'hibernation artificielle".

Académie de Chirurgie, séance du 6 Mai 1953,
in Mémoires, t.79, n° 15, et 16.

HUGUENARD P.

"Hibernation artificielle".

Revue du Praticien, t.2., n° 26, 11 Octobre 1952.

JAULMES B.

"L'hibernation artificielle en Chirurgie".

Thèse Paris, 1952.

JAULMES C., LABORIT H., BENITTE A.

"Peut-on concevoir l'application de l'hibernation artificielle à la chirurgie de guerre?"

Bulletin de la Société de Médecine Militaire
Française n° 10, séance du 13 Décembre 1951.

LABORIT H.

"L'Hibernation artificielle dans le traitement des états de choc".

Médecine et Hygiène, n° 251, 1er Octobre 1953.

LABORIT H. et CAHN J.

"Indications de l'Hibernothérapie".

Quinzaine Médicale n° 3, 1953.

SENEQUE J.

"Résultats de l'hibernation à la Clinique de Vaugirard".

Académie de Médecine, séance du 2 Décembre 1952.
in Bulletin, T. 136, n° 33 et 34.

SENEQUE J. et HUGUENARD P.

"Considérations sur l'hibernation artificielle en Chirurgie".

Académie de Chirurgie, séance du 6 Mai 1953.

In mémoires, t. 79, N° 15 et 16.

SENEQUE J., LABORIT H. et HUGUENARD P.

"Hibernation artificielle par inhibition du système autonome et réfrigération modérée".

Union Médicale du Canada, T. 82, n° 8, Août 1953.

Applications Médicales.

AOUSTIN J. GASPARD et MUHLETHALER

"Tétanos et déconnexion neuro-végétative".

Anesthésie et Analgésie, t. 9, n° 4, décembre 1952.

BOUCOMONT J., SALVAING J. et ROUJON J.

"Premiers essais de la Chlorpromazine dans le traitement de la toxicose infantile".

Société des Sciences Médicales de Montpellier, séance du 13 Février 1953.

CHEDID Ph. et FARJALLAH A.

"Note préliminaire sur 9 cas d'hibernation artificielle chez des nourrissons en état pré-agonique."

Journées Médicales de la Faculté Française de Médecine et de Pharmacie de Beyrouth, 13-16 Nov. 1952.

HUGONOT R.

"L'Hibernothérapie dans le traitement du coma oxycarboné".

In Pratique de l'Hibernothérapie
Paris, Masson ed. 1954.

HUGONOT R. et PRESLE A.

"Intérêt de l'hypothermie dirigée dans le traitement du coma oxycarboné".

Bulletin de la Société de Médecine Militaire Française, N° 2, séance du 12 Février 1953.

JAMBON M., BERTRAND L., SALVAING J., RIBSTEIN M., et FOURNIER N.

"Remarquable efficacité de la Chlorpromazine dans l'encéphalite des maladies infectieuses du nourrisson".

Société des Sciences Médicales de Montpellier, Séance du 13 Février 1953.

JOSEPH R.

"Le traitement des toxicoses du nourrisson".
La Vie Médicale, n° 8, Août 1953.

LELONG M., JOSEPH R., VIALATTE J., ALISON F. et DAVID G.

"L'emploi des médicaments neuroplégiques chez le nourrisson et l'enfant".

Société Médicale des Hôpitaux de Paris
Séance du 14 Mai 1954.

MARQUEZY R.A. et DEBRAY P.

"Le traitement des états neurotoxiques du nourrisson ou toxicoses. Action de la Chlorpromazine".

Société Médicale des Hôpitaux de Paris
Séance du 14 Mai 1954.

RIEUNAU J.

"Hibernation artificielle dans les neuro-toxicoses du nourrisson".

In Pratique de l'Hibernothérapie Paris, Masson, cd. 1954.

ROGER A.

"L'Hibernation artificielle dans les encéphalites
aigues graves".

Thèse, Toulouse, 1953.

SOREL R., BARDIER A., RIEUNAU J., AUBAN H., et DALOUS A.

"L'hibernation en pédiâtrie spécialement dans les
syndromes neuro-toxiques et les encéphalites aigues
de l'enfant".

L'Hôpital, N° 622, mai 1953 et
Toulouse Médical, Mai 1953.

SOREL R. et RIEUNAU J.

"Hibernation des neuro-toxicoses du nourrisson".

Gazette des Hôpitaux, n° 18, 30 Juin 1953.

VIALARD

"Coma oxycarboné et hibernation".

Anesthésie et Analgésie t. 10, n° 3, Septembre 53.

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
I - Introduction	1
II - Historique	2
III - Physiologie, physiopathologie, pharmacodynamie	6
IV - Technique générale	13
V - Les Observations :	
- Les Complications post-opératoires	25
- Une intoxication grave par l'oxyde de carbone	34
- Une brûlure étendue par courant électrique	40
- Les manifestations encéphalitiques au cours de la rougeole et de la coqueluche	43
- Les états neuro-toxiques du nourrisson	48
VI - Quelques considérations	54
VII - Conclusion	59
VIII - Bibliographie	62
